

MP/4



- 1 -

281734

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención,

por veinte años en España,

a favor de

TELEFUNKEN PATENTVERWERTUNGSGESELLSCHAFT m. b. H.

- sociedad alemana -

residente en

Ulm/Donau (Alemania)

Elisabethenstr. 3

por:

" DISPOSICION DE CONEXION PARA LA SINCRONIZACION DE UN GENERADOR
DE OSCILACIONES "

=====

INVENTORES: D. Gerhard ERNEMANN, y }
D. Alfred POLLAK } de nacionalidad alemana.

=====

PRIORIDADES: Solicitud patente alemana T 20.995 VIIIa/21a1 del 20
de Octubre de 1961.
Solicitud patente alemana T 21.967 VIIIa/21a1 del 14
de Abril de 1962.
Solicitud patente alemana T 22.460 VIIIa/21a1 del 13
de Julio de 1.962.
Solicitud patente alemana T 22.664 VIIIa/21a1 del 28
de Agosto de 1.962.

=====



- 2 -

281734

El invento se refiere a una disposición de conexión para la sincronización de un generador de oscilaciones con una serie de impulsos sincronizados extraída por integración desde una mezcla de impulsos.

5 Para la sincronización de imágenes en receptores de televisión se utiliza casi exclusivamente una sincronización directa, integrándose los impulsos sincronizados separados de la señal de video, y después se utilizan inmediatamente para la producción del proceso de basculamiento del generador de oscilaciones para la desviación vertical. Se utilizan como genera-
10 dores de oscilaciones predominantemente osciladores cerrados, en parte multivibradores. Las conexiones conocidas tienen el inconveniente de una susceptibilidad relativamente grande a trastornos, ya que cada impulso perturbador separado con la se-
15 ñal síncrona puede actuar como un impulso síncrono. Esto es cierto especialmente para el caso de que el impulso de perturbación esté situado cronológicamente en la proximidad del verdadero impulso síncrono. Además resulta inconveniente en las conexiones conocidas que el alcance de recepción del generador
20 de oscilaciones es en la mayoría de los casos unilateral, ya que una sincronización solamente puede efectuarse cuando la frecuencia propia del generador de oscilaciones a sincronizar es menor que la frecuencia de sucesión de los impulsos síncro-
25 nos. El invento tiene por objeto disminuir el gasto de las conexiones conocidas y crear una conexión de sincronización con



281 734

alcance de recepción bilateral. Esto se alcanza por una sincronización combinada directa e indirecta del generador de imágenes de dientes de sierra.

5 En una disposición de conexión para la sincronización de un generador de oscilaciones con una serie de impulsos sincronizados extraídos por integración desde una mezcla de impulsos, el invento consiste en que los impulsos, obtenidos en el generador de oscilaciones, se superponen a la serie de impulsos sincronizados integrados, de tal modo que los impulsos están dirigidos opuestamente al impulso integrado, y que desde 10 el impulso así superpuesto, por rectificación se deriva una tensión continua, que se suministra al generador de oscilaciones para la variación de su frecuencia, especialmente de su empleo de basculamiento. Por ello es posible dimensionar menor el alcance de recepción de la sincronización directa, por ejemplo, 15 por menor impulso síncrono o por acoplamiento más débil, para que por ello se disminuya la susceptibilidad a perturbaciones.

20 En un ejemplo de ejecución del invento se diferencia una oscilación de dientes de sierra obtenida en el generador de oscilaciones y los impulsos cortos así obtenidos se superponen al impulso síncrono integrado. (Fig. 3, 5).

25 En otro ejemplo de ejecución, el flanco descendente, invariado respecto a las oscilaciones de dientes de sierra de imagen, de los impulsos derivados, surge de flanco de comparación, sobre el cual en el caso de sincronización está situado



- 4 -

281734

5 como impulso de detección el impulso síncrono positivo integrado, estrecho en comparación con la anchura de este flanco. Ven tajosamente se obtienen los impulsos derivados haciendo más empujado el flanco ascendente de las oscilaciones de diente de sierra de la imagen. Para ello el impulso de detección, como en toda sincronización de fases en el caso de sincronización, y por ello en todo el alcance síncrono, siempre tiene que estar situado sobre el flanco correcto del impulso de comparación.

10 Para la más detallada explicación del invento se explicarán en lo que sigue varios ejemplos de ejecución a base de los dibujos.

15 En la fig. 1 se ha representado el esquema de conexión de principio de una conexión de sincronización para la desviación vertical de un receptor de televisión, en la que el generador de oscilaciones se compone de un oscilador cerrado. El ánodo del tubo oscilador cerrado 1 está unido por medio del arrollamiento primario de un transformador 2 con la tensión de funcionamiento, por ejemplo con la tensión de Booster disponible en la conexión de desviación de líneas. El arrollamiento
20 secundario del transformador 2 está conectado con un extremo a la rejilla de mando del tubo 1 y está situado con el otro extremo a masa por medio de un miembro-RC, R1, C1. Los impulsos de sincronización se separan de la señal de video, aquí no representada, por medio de una conexión de separación, cuyo último
25 grado está formado por el tubo 3. En el circuito de ánodo de



20

734

5

este tubo están en serie un transformador 4 para la sincronización de líneas, así como dos resistencias R2 y R3. El punto de enlace de la resistencia R3 y del transformador 4 está situado a masa por medio de un condensador C3. El punto de enlace de las resistencias R2 y R3 está unido, por medio de un condensador C2, con el arrollamiento secundario del transformador 2.

10

En el punto A del miembro RC R1, C1, a consecuencia del funcionamiento del oscilador cerrado, se produce una tensión en forma de dientes de sierra, que se representa en la fig. 2. En el punto B se produce una tensión en forma de dientes de sierra obtenida por integración de los impulsos síncronos de imagen de forma rectangular (de mayor duración). Para esta integración sirven las resistencias R2, C2, C1. Para la tensión en forma de dientes de sierra, situada en el miembro-RC R1, C1, actúan el condensador de acoplamiento C2 y la resistencia R2 como miembro diferenciador, de modo que en el punto B se produce una forma de tensión, que se compone del impulso de imagen integrado y de la tensión de dientes de sierra diferenciada (fig. 3). La posición del flanco posterior diferenciado de la tensión de dientes de sierra, dentro del impulso síncrono de imagen, depende del valor de amplitud del impulso síncrono integrado, con que se efectúa la iniciación del proceso de basculamiento. La misma representa, por lo tanto, una medida para la desviación de fases entre el impulso síncrono y la oscilación de dientes de sierra. En la figura 4 están dados tres di-

15

20

25



- 6 -

281734

ferentes ejemplos para las tensiones en el punto B. En la figura 4 puede observarse que la amplitud, con la que el impulso, dirigido negativamente sobrepasa la línea básica del impulso integrado en dirección negativa, depende de la posición de fases de ambas series de impulsos. Una conexión, en la que se aprovecha este efecto para conseguir una sincronización automática, está ilustrada en la fig. 5. En esta figura los elementos de conexión iguales que en la fig. 1 se proveen de iguales signos de referencia. Esta ejecución se diferencia de la conexión en la fig. 1 esencialmente porque en el punto B está conectado un rectificador de puntas D, cuya tensión de salida se conduce a la rejilla de un tubo 6, en cuyo circuito de cátodo está intercalada una resistencia 7 cuyo punto de enlace con el cátodo del tubo 6 forma el punto de pie para la resistencia R1. En esta conexión se obtiene, por rectificación de puntas del flanco posterior diferenciado, negativo, superpuesto al impulso sincrónico integrado, una tensión continua, proporcional a la desviación de fases, que se utiliza para el reajuste del generador de oscilaciones. Esta tensión continua se utiliza en el presente ejemplo para la variación de la así llamada línea de basculamiento. Por ejemplo, cuando la frecuencia propia del generador es mayor que la frecuencia de la serie de impulsos sincrónicos, aumentará la tensión continua producida, ya que el impulso superpuesto pasa al principio del impulso sincrónico integrado. Si se aporta esta tensión continua a la rejilla del tubo 1 por la resistencia



280

- 7 -

281734

5 R1, la línea de basculamiento del generador se corre aparente-
mente, la iniciación del basculamiento se efectúa más tarde, de
modo que la frecuencia propia del generador de oscilaciones se
hace más baja. Cuando la frecuencia propia del generador de os-
cilaciones es menor que la frecuencia de la serie de impulsos
síncronos, se hará cero la tensión de regulación. Una regula-
ción, por lo tanto, se efectúa solamente cuando no es posible
ninguna sincronización directa, es decir cuando la frecuencia
propia del generador de oscilaciones es menor que la frecuencia
10 de la serie de impulsos síncronos. Una amortiguación del proce-
so de regulación se efectúa por la sincronización directa. Con
la conexión hasta ahora descrita puede realizarse un alcance
de recepción bilateral, que en el ejemplo de ejecución ensaya-
do importó 15 Hz.

15 En la figura 6 se representa una conexión con un mul-
tívibrador, cuyos tubos 10 y 11 están unidos por una resisten-
cia común de cátodo 12 y masa. El ánodo del tubo 10 está unido
por una resistencia 13 con la tensión de funcionamiento y por
un condensador 14 con la rejilla reguladora del tubo 11. La re-
20 jilla reguladora de este tubo está unida por una resistencia 15
con masa y por un condensador C2 con el punto B en el circuito
de ánodo del tubo separador 3. En el punto B está conectado
además por un condensador 19 un diodo D, cuya resistencia de
carga 16 está unida por medio de un miembro de filtro 17 con
25 una rejilla reguladora del tubo 10. La rejilla de regulación es



- 8 -

281734

5 tá elegida de tal modo que en lo posible no participe en el proceso de basculamiento y no conduzca ninguna corriente. La conexión de multivibrador puede estar dimensionada de tal modo que el tubo 11 forme al mismo tiempo el tubo final de potencia de la conexión de desviación vertical. Para este caso debería sustituirse la resistencia 15 en el circuito de ánodo del tubo 11 por un transformador.

10 Estando cerrado el tubo 11 fluye por el condensador 14 y la resistencia 15 una corriente en forma de dientes de sierra, que al sobrepasar la línea de basculamiento, por ejemplo, por impulso síncrono superpuesto, por la caída de tensión en la resistencia 15, abre el tubo 11 y por la resistencia de cátodo 12 cierra el tubo 10. Al impulso síncrono integrado mediante integración por los miembros R2 C2 y R3 C3 se le superpone un impulso obtenido por diferenciación mediante los miembros 15 C2 R2. Desde el impulso, que sobrepasa la línea cero en dirección negativa, se deriva por rectificación de puntas una tensión reguladora y se suministra a la rejilla reguladora del tubo 10.

20 En otro ejemplo de ejecución del invento en la fig. 7, es el tubo 21, que se encuentra a la derecha, el tubo del generador de dientes de sierra para la desviación vertical. El generador está constituido de manera conocida como oscilador cerrado. Por ello no es necesario explicar en detalle el significado de los correspondientes elementos de conexión. Unicamen
25



- 9 -

281734

te se mencionará que en el condensador de carga 22 se manifiesta la oscilación de dientes de sierra representada encima del mismo y que la resistencia de ajuste 23 sirve para la compensación de la frecuencia de las oscilaciones de dientes de sierra, y la resistencia reguladora 24 sirve para la compensación de la amplitud de estas oscilaciones de dientes de sierra (altura de imagen). El impulso 35 síncrono vertical integrado representado arriba se conduce por el condensador de acoplamiento 25 al oscilador cerrado, donde ejerce una sincronización directa. La parte restante de la conexión ocasiona la sincronización indirecta. Para la obtención de la tensión reguladora necesaria para esto, sirve el tubo 26, conectado como rectificador de audición con el condensador de rejilla 27 y la resistencia 28 de derivación de rejilla. A la rejilla de este tubo se le suministra en primer lugar el impulso síncrono integrado 35 a través del condensador 29 y en segundo lugar una oscilación de dientes de sierra, derivada de la oscilación de dientes de sierra en el condensador de carga 22 que, según el invento, tiene la forma representada a la izquierda de una oscilación de dientes de sierra 36 con flanco ascendente parabólicamente. Esta forma de parábola se obtiene con la conexión de capacidad de resistencia 30, 31, 32. La tensión reguladora obtenida en el tubo 26 se toma del ánodo. La tensión reguladora se filtra por el condensador 33 y se conduce por la resistencia de desacoplamiento 34 al oscilador cerrado.



240

- 10 -

231734

El funcionamiento de esta conexión se explica seguidamente con más detalle. Primeramente se explicará brevemente cómo trabaja sola una sincronización directa. En la fig. 8 se ha representado a la derecha los flancos ascendentes de una oscilación 37 de dientes de sierra para distintas frecuencias de estas oscilaciones y a la izquierda el flanco descendente de la oscilación precedente. La línea horizontal es la línea, en la que se efectúa la iniciación del basculamiento. El flanco inferior, de acuerdo con la máxima duración de periodo de las oscilaciones aquí representadas, forma intersección con la línea horizontal en el punto a de iniciación de basculamiento. El impulso síncrono 35 no tiene ninguna influencia sobre la iniciación del basculamiento, porque su punta todavía no alcanza la línea horizontal. Al disminuir la duración del periodo por correspondiente regulación de la resistencia 23 regulable en la fig. 7, la punta del impulso síncrono se hace tangente a la línea horizontal en c, de modo que allí se efectúa la iniciación de basculamiento y no en el punto b. Como en el punto c está situado uno de los límites del alcance de recepción c e, se reduce la duración de los periodos tanto que el punto de iniciación de basculamiento esté situado en d en el centro del flanco izquierdo del impulso síncrono 35 y por ello en el centro del alcance de recepción.

Si se parte de una duración de periodo de la oscilación de dientes de sierra, que es demasiado pequeña respecto al



- 11 -

281734

5 sincronismo, la iniciación del basculamiento ya se efectuaría en el punto f. Al aumentar la duración del periodo, la iniciación del basculamiento está situada primeramente en el punto de base e del impulso sincrónico. Entonces tiene que aumentarse más la duración del periodo hasta que la iniciación del bascu-
10 lamiento esté situada en el punto d, ya que en el punto e la iniciación del basculamiento estaría situada precisamente en el otro límite del alcance de recepción. Efectivamente están situados los puntos c hasta e mucho más cerca unos de otros de lo que puede representarse gráficamente.

15 Si ahora se combina la sincronización directa con una indirecta, el alcance de recepción para el ajuste con el regulador 23 está determinado como anteriormente en alto grado por la longitud del flanco izquierdo del impulso sincrónico y por ello por su altura. Pero tan pronto, al reducir la duración del perio-
20 do de la oscilación de dientes de sierra desde el punto a con el regulador 23, la punta del impulso sincrónico toca en la línea horizontal en la fig. 8 en el punto g, a cause del sincronismo entonces reinante, las puntas del impulso sincrónico 35 coinciden con las puntas del diente de sierra 36 derivado en la fig. 7,
25 de modo que en el tubo 26 se produce una tensión reguladora positiva. En esto debe considerarse que las medidas de tiempo para los impulsos 35 y 36 en la fig. 7 son muy distintas, de modo que referidos a la medida de tiempo de la oscilación 36, los impulsos 35 todavía solo forman una línea. Por la tensión regu-



2000

281734

5

10

15

20

25

ladora positiva, el punto de iniciación de basculamiento en el flanco izquierdo del impulso síncrono 35 en fig. 8, que en lo que sigue ha de designarse por punto de trabajo, se corre mucho bajando hacia la izquierda, porque la duración de periodo del diente de sierra disminuye por la tensión reguladora positiva. Esto procede de que por la tensión reguladora positiva se acelera la descarga del condensador de carga 22 en la fig. 7. El corrimiento del punto de trabajo en el flanco izquierdo del impulso síncrono 35 se efectúa hasta el establecimiento de un equilibrio, porque el estrecho impulso síncrono se desliza bajando rápidamente sobre el flanco descendente muy inclinado del diente de sierra derivado 36, de modo que la tensión reguladora de nuevo disminuye correspondientemente. Si la duración del periodo de la oscilación de diente de sierra 36 se hace mayor por alguna causa, entonces la tensión reguladora aumenta en dirección positiva y reduce de nuevo la duración del periodo.

Si se hace una aproximación desde el lado izquierdo al impulso síncrono, se llega al alcance de recepción en el punto e en la fig. 8. Por lo tanto, reina ahora sincronismo. Para la comprensión del funcionamiento de la conexión resulta importante el siguiente conocimiento. Si las oscilaciones 36 en la fig. 7 fueran impulsos cortos, en el punto e por la siguiente razón prácticamente no podría formarse ninguna tensión reguladora. Si en la fig. 8 desde la izquierda se efectúa el



20

281734

5

10

15

20

25

acercamiento al sincronismo, la frecuencia del diente de sierra 37, y por ello también del impulso 36 derivado del mismo, es mayor que la frecuencia del impulso sincrónico 35. Esto significa que en la fig. 4 la serie de impulsos 36 pasa por la izquierda por delante de un impulso 35. Como se ha adoptado un impulso 36 agudo con un flanco izquierdo i empujado, no puede producirse prácticamente ninguna tensión reguladora, ya que las puntas 36 de impulso corren durante la mayor parte del tiempo entre los impulsos 35. En el instante de la captación en el punto e en la fig. 9, está situada en la fig. 10 la punta del impulso 36 en el punto e de 35, de modo que, por lo tanto, también después de la inclusión en el sincronismo todavía no puede producirse ninguna tensión reguladora notable. Al aumentar más la duración del periodo del diente de sierra 37 con el regulador 23, el punto de trabajo en el flanco izquierdo en la fig. 9 se corre hacia arriba. Si se ajusta demasiado grande la duración del periodo, al sobrepasar la zona, indicada por las flechas en la fig. 9, del alcance de sincronización, los impulsos quedan fuera de paso. Por lo tanto, por giro de retroceso del regulador 3 se colocará el punto de trabajo en el centro de esta zona de sincronización, es decir sobre el punto de trabajo A₁.

La situación del alcance de sincronización en la zona I, sin embargo, al faltar un tubo separador adicional, en general es desfavorable, porque entonces (como puede deducirse por el diente de sierra perteneciente al punto e en la fig. 8)



los impulsos restantes, procedentes de las avanzadas, pueden producir un comienzo prematuro del proceso de basculamiento.

Este inconveniente se elimina sin empleo de un grado adicional de separación según otra característica del invento, porque los impulsos 36 no son impulsos agudos, sino que tienen forma de dientes de sierra, esto es con un flanco en forma parabólica h en la fig. 10 (como en la fig. 7). Entonces se produce una tensión reguladora también fuera del sincronismo. Esta tensión reguladora positiva ocasiona una reducción de la duración del periodo, es decir una inclinación más empinada del flanco ascendente del diente de sierra en la fig. 8. La tensión de regulación, al alcanzar el sincronismo (punta de 36 en fig. 10 debajo del punto e) se suprime, de modo que así la duración de periodo del diente de sierra se hace correspondientemente mayor y por ello el punto de trabajo en la fig. 9 pasa desde el punto e al punto A. Allí tiene lugar una regulación de frecuencia en el alcance de sincronismo II. Las investigaciones experimentales han confirmado la veracidad de estas suposiciones.

La zona II extraída es la más favorable, porque en la misma ya no puede manifestarse la influencia por las avanzadas que se presenta en la zona I. La zona II es también más favorable que la zona III, en la que incluso una debilitación de los impulsos sincrónicos llevaría a un comienzo retardado del proceso de basculamiento (b en lugar de c en la fig. 8).

Si a las oscilaciones de dientes de sierra 36, por



281734

ejemplo, se les diera un flanco g ascendente linealmente, sería correspondientemente mayor la tensión reguladora, que se presenta al faltar el sincronismo, de modo que al producirse el sincronismo, el punto de trabajo A se correría demasiado hacia arriba.

Ahora se describirán mejoras en la instalación de sincronización según el invento.

Si en la fig. 7, se ajusta la amplitud del diente de sierra producido por el oscilador cerrado 21 con la resistencia 24 variable para la obtención de la altura de imagen deseada, se influye sobre la frecuencia del diente de sierra. Aunque la sincronización indirecta, por su contraefecto solamente permite una pequeña influencia de la frecuencia, sin embargo, se produce un corrimiento indeseado de la zona II de sincronización en la fig. 8 fuera de la posición más favorable. Entonces, se ha reconocido que el efecto indeseado sobre la frecuencia del diente de sierra se debe a que la corriente reguladora suministrada por el tubo regulador 26 en estado de reposo tiene un valor positivo. Por ello, según otra característica del invento el valor de reposo de la corriente reguladora positiva se compensa por una tensión negativa, que en la fig. 11 se suministra a través de la resistencia 39 óhmica a la rejilla del oscilador cerrado 1. En la fig. 11 la parte enmarcada por rayado es la conexión para la sincronización indirecta que coincide con la parte izquierda de la fig. 7. En la fig. 11 se ha representado a la iz-

5

10

15

20

25



- 16 -

quiera además el último tubo separador 39.

La fig. 18 muestra otra solución para el problema de impedir la dependencia de la frecuencia del diente de sierra respecto al ajuste de la amplitud del diente de sierra. A este fin, la tensión de funcionamiento de ánodo del rectificador 26 de audión, que suministra la tensión reguladora para la sincronización indirecta, no se extrae, como en las figuras 7 y 11, de un potencial positivo fijo, sino de un potencial positivo, que ya está ajustado por el regulador de amplitud 24. La resistencia de ánodo 41, por lo tanto, se coloca en el punto de enlace de la resistencia de ajuste 24 y de la resistencia 43. Para que se cumpla al mismo tiempo la condición ya exigida en la fig. 11, de que no llegue ningún valor de reposo positivo de la tensión reguladora a la rejilla del tubo 21 del oscilador cerrado, el cátodo de este tubo se eleva a un potencial correspondientemente alto, por ejemplo, porque el mismo está colocado conectado a un distribuidor de tensión en el conducto de cátodo del tubo 40 de desviación vertical. Además está prevista la resistencia 42 que procura que la tensión previa de reposo del tubo 21 del oscilador cerrado 21 dependa menos de la corriente de reposo de ánodo del tubo 26.

Los diferentes procedimientos aquí mostrados para la eliminación de un corrimiento del punto de trabajo ocasionado por el regulador para la amplitud vertical, también pueden combinarse de otro modo distinto al aquí mostrado.



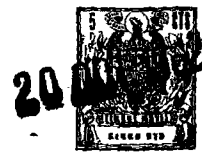
- 17 -

281734

En el ejemplo de ejecución según la fig. 13, en lugar de un oscilador cerrado, se emplea un multivibrador 44, 45 para la producción de las oscilaciones de diente de sierra para la desviación vertical. Como para el mando de un multivibrador con una tensión reguladora no necesita consumirse ninguna potencia, en lugar de un tubo amplificador en conexión de audión para la obtención de la tensión de regulación puede emplearse un diodo 46 (diodo de vacío o rectificador de selenio).

En la fig. 14 se ha representado otra conexión, en la que se puede trabajar con menos elementos de conexión. Allí, al emplear un oscilador cerrado, como generador de dientes de sierra de imagen, se aprovecha el efecto rectificador del oscilador cerrado para la obtención de la tensión reguladora, de modo que la tensión continua fuertemente negativa, que se presenta en la rejilla del oscilador cerrado, dependiente de la desviación de fase, por superposición con una tensión continua positiva fija, se desplaza a una zona de tensiones continuas negativas menores y se conduce hacia un tubo amplificador, que conduce la tensión continua amplificada, que sirve de tensión reguladora, de nuevo a la rejilla del oscilador cerrado.

El tubo 56, que se encuentra a la derecha, es el tubo del generador de dientes de sierra de la imagen, es decir del generador de dientes de sierra para la desviación vertical. Únicamente debe manifestarse que en el condensador de carga 22 se manifiesta la oscilación de dientes de sierra arriba ilus-



- 18 -

281734

trada y que la resistencia de ajuste 56 sirve para igualar la frecuencia de las oscilaciones de dientes de sierra, y la resistencia de ajuste 24 sirve para igualar la amplitud de estas oscilaciones de dientes de sierra (altura de imagen). El impulso síncrono de imagen 35 (impulso de sincronización vertical) integrado, representado a la izquierda arriba, se extrae de la fase de separación 39 de manera conocida y, por medio del condensador de acoplamiento 25, se conduce al punto P del oscilador cerrado, donde ejerce una sincronización directa. La parte restante de la conexión entre los dos tubos 39 y 21 ocasiona la sincronización indirecta, como se describirá en lo que sigue.

Por el efecto de rectificador del tubo. El oscilador cerrado se manifiesta en el punto P una tensión continua dependiente de la desviación de fase (desviación del caso de sincronización), la que, sin embargo está situada en la zona de altas tensiones continuas negativas, por ejemplo, alrededor de -30 V. Por ello se une el punto P por las resistencias 51, 52, 24 con el polo situado arriba a la derecha de la tensión de funcionamiento, de modo que en el punto q se manifiesta una tensión continua dependiente de la desviación de fase, que está situada en la zona de tensiones continuas negativas bajas, por ejemplo a -2 V, de modo que esta tensión cae dentro del alcance de mando de un tubo y por ello se suministra al tubo amplificador 53. La tensión reguladora amplificada se suministra por medio de las resistencias 55 y 54 de nuevo al punto P y por ello a la rejilla



281734

del tubo 21 y ocasiona allí una regulación en el sentido de la sincronización.

5 La resistencia 52 no está conectada al polo positivo mismo de la fuente de tensión de funcionamiento, sino al punto de enlace del regulador 24 de altura de imagen y de la resistencia 23, para que se evite una dependencia de la frecuencia del diente de sierra respecto al ajuste de la amplitud del diente de sierra (altura de imagen).

10 También en esta conexión pueden aplicarse medios para la obtención de un ascenso parabólico de las oscilaciones de dientes de sierra que sirven de oscilaciones de comparación, para obtener un punto de trabajo favorable (punto de iniciación) sobre el flanco ascendente del impulso síncrono. En el presente caso tiene que deformarse la oscilación de diente de sierra misma generada por el generador de dientes de sierra. El ascenso parabólico, por ejemplo puede alcanzarse porque el punto de base del condensador 22 se pone, no a tierra, sino al cátodo del tubo desviador vertical 56.

15 Se ha demostrado, que en las conexiones hasta ahora descritas las desviaciones de los impulsos síncronos verticales recibidos respecto a la norma, así como impulsos síncronos verticales fallados, omitidos o distorsionados pueden ocasionar tal desviación de la tensión de regulación que en casos desfavorables se hace fracasar una nueva recepción. Esta dificultad se evita en la conexión según el invento.



201734

según un ulterior desarrollo del invento se ha previsto un rectificador, cuya tensión de partida continua depende de la amplitud del impulso síncrono integrado y se suministra al generador de tensión reguladora y/o al generador de dientes de sierra de imagen con una polaridad tal, que al reducir la amplitud de impulso síncrono se eleva la frecuencia del generador. En la fig. 15 se describe un ejemplo de ejecución de este ulterior desarrollo.

Desde el ánodo del último grado de separación de impulso síncrono 101 se suministran, por medio de un condensador 102 de acoplamiento, impulsos síncronos 103 a la rejilla de mando de un tubo 104 oscilador cerrado. La conexión de oscilador cerrado está ejecutada de manera conocida y no necesita explicarse en detalle. Debe mencionarse únicamente que en el condensador de carga 105 se manifiesta una oscilación de diente de sierra, que sirve para la regulación de la fase terminal de desviación vertical. En el circuito de ánodo del tubo 104 de oscilación de cierre está prevista una resistencia de ajuste 106 para el ajuste de la amplitud de diente de sierra (altura de imagen). La frecuencia de las oscilaciones de dientes de sierra se equilibra por una resistencia 107 en el circuito de rejilla del tubo oscilador cerrado.

En la conexión conocida hasta ahora descrita, según el invento descrito se ocasiona una sincronización indirecta, suministrándose a la rejilla de un tubo 108, por una parte, el impulso 103 síncrono vertical integrado por medio del condensador 109, y, por otra parte, una oscilación de diente de sierra



281734

5 derivada de la oscilación de diente de sierra en el condensador 110 del miembro de constante de tiempo en el circuito de rejilla del tubo oscilador cerrado. Las dos oscilaciones están constituidas aquí de tal modo que la oscilación derivada del condensador 110 muestre una gran duración de tiempo, mientras que el impulso síncrono integrado tiene una duración de tiempo que es corta, comparada con el flanco posterior de la oscilación de diente de sierra. La tensión de regulación obtenida en el tubo 108 se extrae del ánodo, se filtra a través del condensador 111 y se conduce por la resistencia de desacoplamiento 112 al oscilador cerrado. La conexión reguladora combinada, directa e indirecta, hasta ahora mencionada, se ha descrito detalladamente en lo que precede.

15 En esta conexión puede presentarse, sin embargo, la dificultad de que al faltar los impulsos síncronos verticales o en el caso de distorsiones o fluctuaciones de amplitudes de estos impulsos, se ocasiona una variación de la tensión de regulación en tal sentido que se aumenta la frecuencia del oscilador cerrado y por ello se dificulta una nueva recepción, por ejemplo, solamente es posible en plena amplitud de los impulsos síncronos integrados 103. Según el presente invento, se suministra el impulso 103 síncrono vertical por un condensador 113 al ánodo de un diodo 114, cuyo circuito 115 de carga está conectado en serie con la resistencia 116 de derivación de rejilla del tubo 108 generador de tensión reguladora. Por ello se

20

25



281734

alcanza que, en el caso de impulsos síncronos verticales de tamaño y forma normales, se produce en el circuito de carga 115, y por ello en la rejilla del tubo regulador 108, una tensión positiva, que hace posible una tensión reguladora media de la magnitud exigida en la patente principal. Tan pronto la forma de los impulsos síncronos se modifica de modo que la amplitud del impulso integrado 103 se reduzca, disminuye también el valor de la tensión en el circuito 115 de carga, de modo que la tensión previa del tubo 104 desciende. Por ello aumenta la tensión reguladora en la rejilla del tubo 104 oscilador cerrado y la así llamada línea de descarga, es decir la línea, en la que el condensador en el circuito de rejilla del oscilador cerrado se carga, respectivamente se descarga, se desvía en dirección positiva. Esto significa que la frecuencia de la oscilación producida se agranda y por ello el punto de trabajo se corre en la dirección de la base de los impulsos 103. Esta es la condición que se requiere para constituir sencillamente la nueva recepción.



201734

N O T A.-
=====

El presente invento, comprende las siguientes reivindicaciones.

5 1.- Disposición de conexión para la sincronización de un generador de oscilaciones con una serie de impulsos síncronos extraída por integración de una mezcla de impulsos, caracterizada porque impulsos obtenidos en el generador de oscilaciones se superponen a la serie integrada de impulsos síncronos de tal modo que los impulsos estén dirigidos opuestamente al impulso integrado y porque desde los impulsos superpuestos así formados, por rectificación, se deriva una tensión continua que se
10 suministra al generador de oscilaciones para la variación de su frecuencia, especialmente de su iniciación de basculamiento.

15 2.- Disposición de conexión según la reivindicación 1, caracterizada porque en un oscilador cerrado la tensión de dientes de sierra, que se manifiesta en el miembro RC del lado de la rejilla, se diferencia por el condensador de acoplamiento de la fase de separación y por la resistencia de ánodo de la fase de separación, y el impulso así obtenido, correspondiente al
20 flanco posterior del diente de sierra, se superpone al impulso síncrono de imagen, integrado, situado en la resistencia de ánodo de la fase de separación.

25 3.- Disposición de conexión según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque a la resistencia de ánodo de la fase de separación está unido un rectificador de puntas, cuya ten-



281734

sión de salida se suministra al generador de oscilaciones directamente o por medio de un amplificador, por ejemplo, un amplificador de cátodo.

5 4.- Disposición de conexión según las reivindicaciones 1-3 caracterizada porque la tensión de salida del rectificador de puntas se suministra al punto de base de la resistencia en el circuito de rejilla del tubo del generador de oscilaciones.

10 5.- Disposición de conexión según las reivindicaciones 1-4, caracterizada porque la tensión reguladora obtenida por la rectificación de puntas se suministra a una rejilla reguladora libre del generador de oscilaciones, por ejemplo, de un multivibrador acoplado al cátodo.

15 6.- Disposición de conexión según la reivindicación 1, caracterizada porque el flanco descendente de los impulsos derivados, invariado respecto a las oscilaciones de diente de sierra de imagen, sirve de flanco de comparación, sobre el que está situado, en caso de sincronización, como impulso de detección, el impulso síncrono positivo integrado, estrecho respecto
20 a la anchura de este flanco.

25 7.- Disposición de conexión según la reivindicación 6, caracterizada porque los impulsos derivados desde las oscilaciones de diente de sierra de imagen están obtenidos por inclinación más empinada del flanco ascendente de estas oscilaciones de dientes de sierra.



291734

8.- Disposición de conexión según la reivindicación 7, caracterizada porque los impulsos derivados de las oscilaciones de diente de sierra de imagen son oscilaciones de diente de sierra con un flanco ascendente aproximadamente parabólico.

5
9.- Disposición de conexión según la reivindicación 8, caracterizada porque para la obtención del flanco ascendente parabólicamente, las oscilaciones de diente de sierra de imagen se conducen al rectificador a través de una conexión de resistencia-capacidad, que se compone de una resistencia, provista de puente capacitivo, conectada longitudinalmente y un condensador empalmado, conectado transversalmente.

10
10.- Disposición de conexión según las reivindicaciones 1 ó 8, caracterizada porque la rectificación se efectúa en un rectificador de audión, a cuya rejilla se suministran los impulsos sincrónicos y los impulsos derivados.

15
11.- Disposición de conexión según la reivindicación 6, caracterizada porque la dependencia de la frecuencia de las oscilaciones de diente de sierra de imagen, respecto al ajuste de la amplitud de estas oscilaciones, está eliminada porque el valor de reposo de la tensión reguladora positiva, que se manifiesta en la rejilla del generador de diente de sierra, está compensado por una tensión previa negativa aportada a través de una resistencia óhmica.

20
12.- Disposición de conexión según la reivindicación 6, caracterizada porque la dependencia de la frecuencia de las osci

25



- 26 -

281734

laciones de diente de sierra de imagen, respecto al ajuste de la
amplitud de estas oscilaciones, está eliminada, porque la corrien
te de funcionamiento de ánodo del rectificador de audión está
tomada desde un punto, en el que la tensión de funcionamiento
de ánodo para el generador de diente de sierra ya está ajustada
5 por la resistencia de ajuste para la altura de imagen, y porque
el cátodo del generador de diente de sierra obtiene una tensión
previa positiva tan grande, que al faltar la tensión reguladora
en la rejilla del generador de diente de sierra, no se manifiesta
ninguna tensión previa positiva.

13.- Disposición de conexión según las reivindicaciones 1 ó 6, caracterizada porque al utilizar un oscilador cerrado, como generador de diente de sierra de imagen, el efecto rec
15 tificador del oscilador cerrado se aprovecha para la obtención
de la tensión reguladora, porque la tensión continua fuertemen
te negativa, que se presenta en la rejilla del oscilador cerrado,
dependiente de la desviación de fase, por superposición con
una tensión continua positiva fija, se desplaza a una zona de
tensión continua negativa pequeña y se suministra a un tubo am
20 plicador, que suministra la tensión continua amplificada, que
sirve de tensión reguladora, de nuevo a la rejilla del tubo del
oscilador cerrado.

14.- Disposición de conexión según las reivindicaciones 1 ó 6, caracterizada porque está previsto un rectificador,
25 cuya tensión continua de salida depende de la amplitud del im-



281734

pulso síncrono integrado, y se suministra al generador de tensión reguladora y/o al generador de diente de sierra de imagen, con tal polaridad, que al reducir la amplitud del impulso síncrono, se aumenta la frecuencia del generador.

5

15.- Disposición de conexión para la sincronización de un generador de oscilaciones.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

10

Consta dicha memoria de veintisiete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 20 de Octubre de 1962.


CARLOS ROES
R.R.

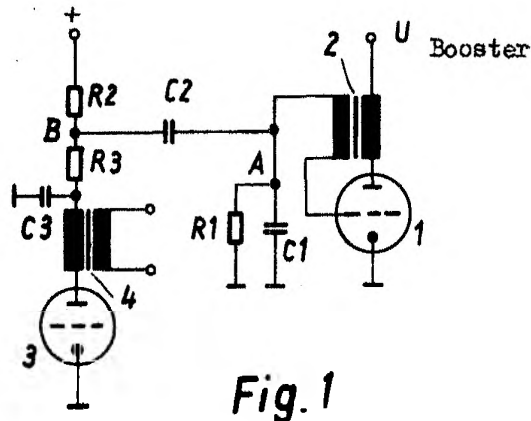


Fig. 1

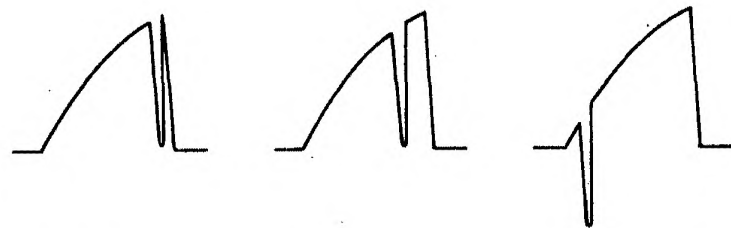


Fig. 2



281734

Fig. 3



$f_{Gen.} < f_{Sincr.}$
 $U_R = 0$

Sincronización
directa

$f_{Gen.} \approx f_{Sincr.}$
 $U_R \approx 0$

Sincronización
directa

$f_{Gen.} > f_{Sincr.}$
 $U_R \neq 0$

Sincronización
directa
+ de fase

Fig. 4

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROED

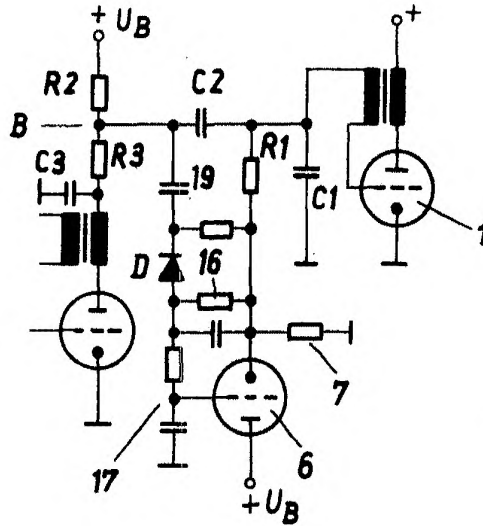


Fig. 5

281734

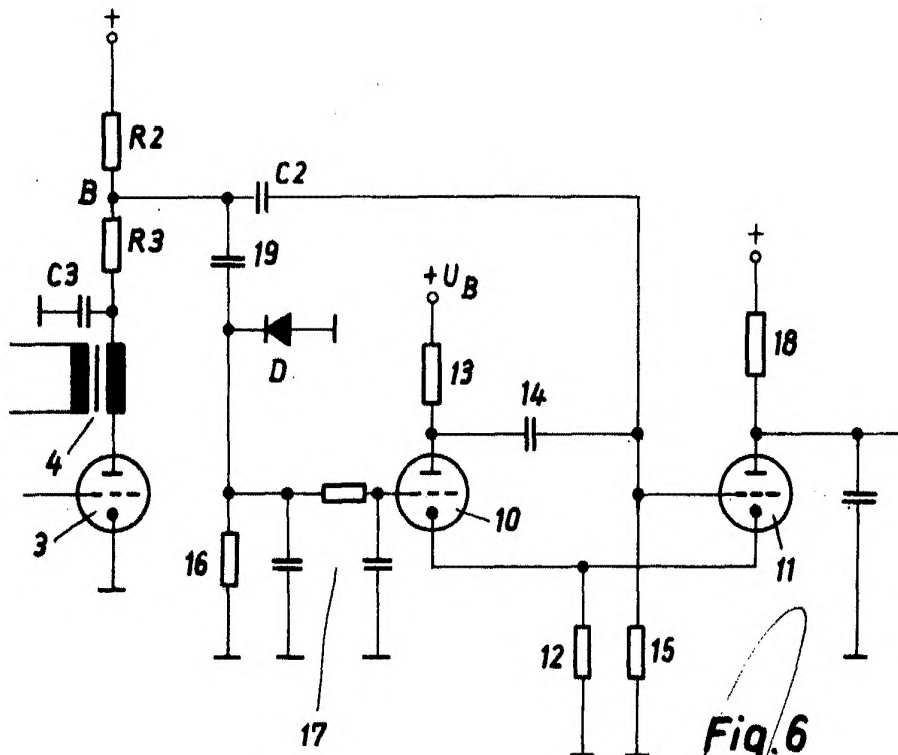


Fig. 6

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

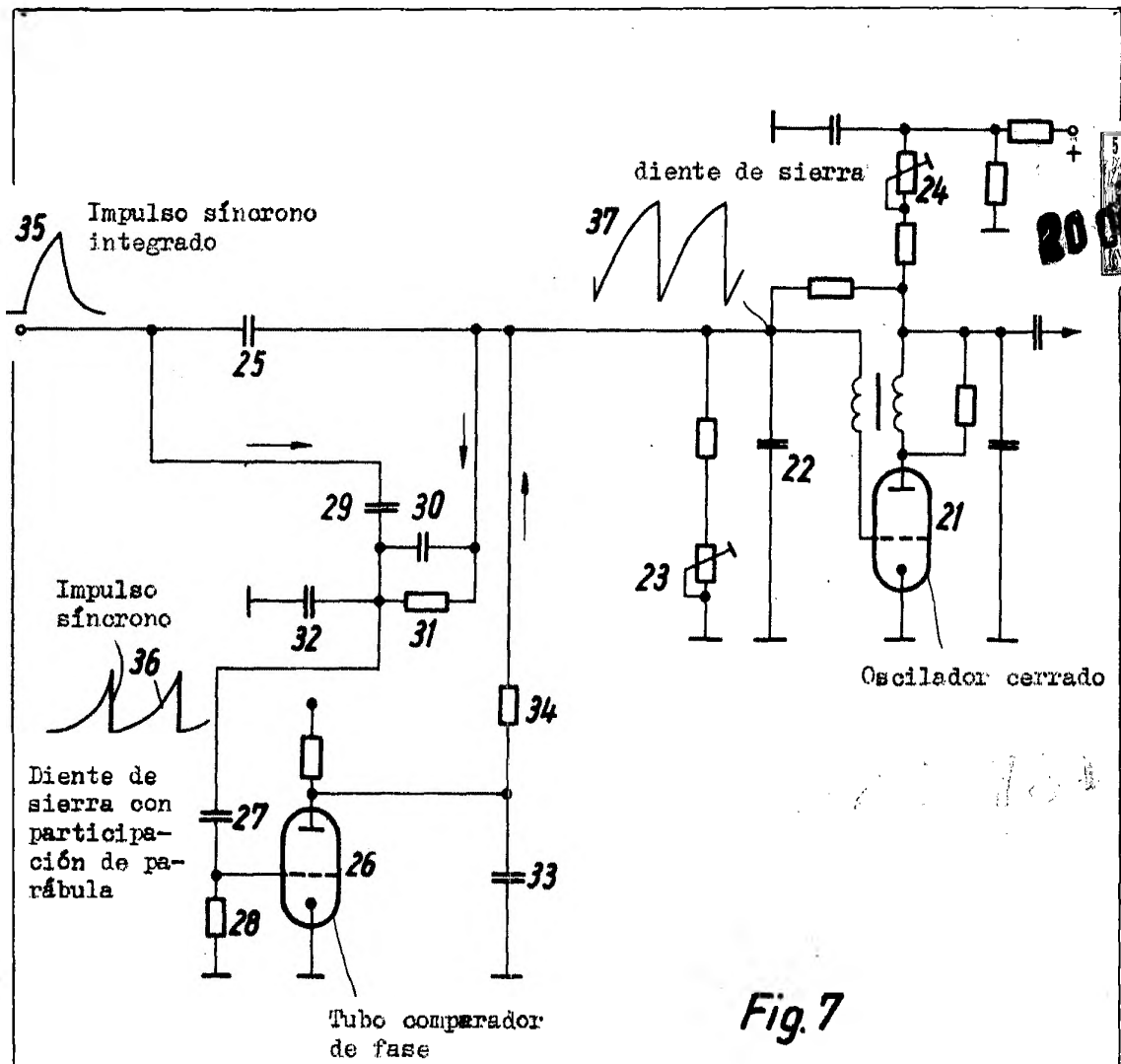


Fig. 7

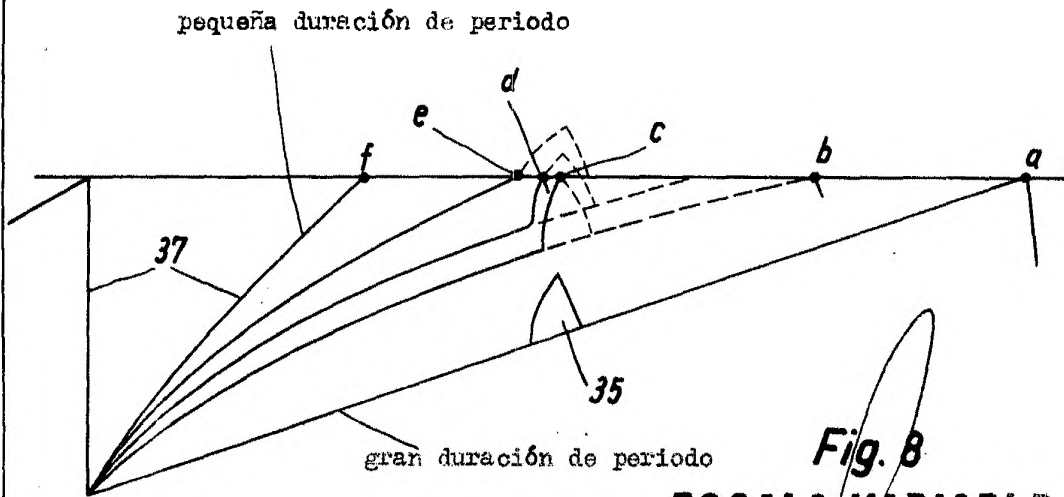


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROSS

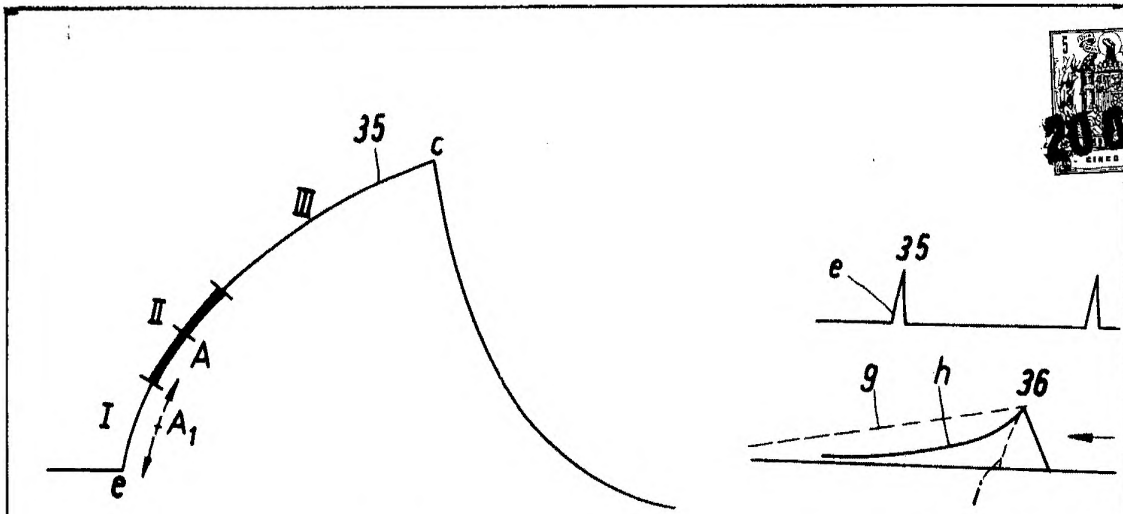


Fig. 9

Fig. 10

28.704

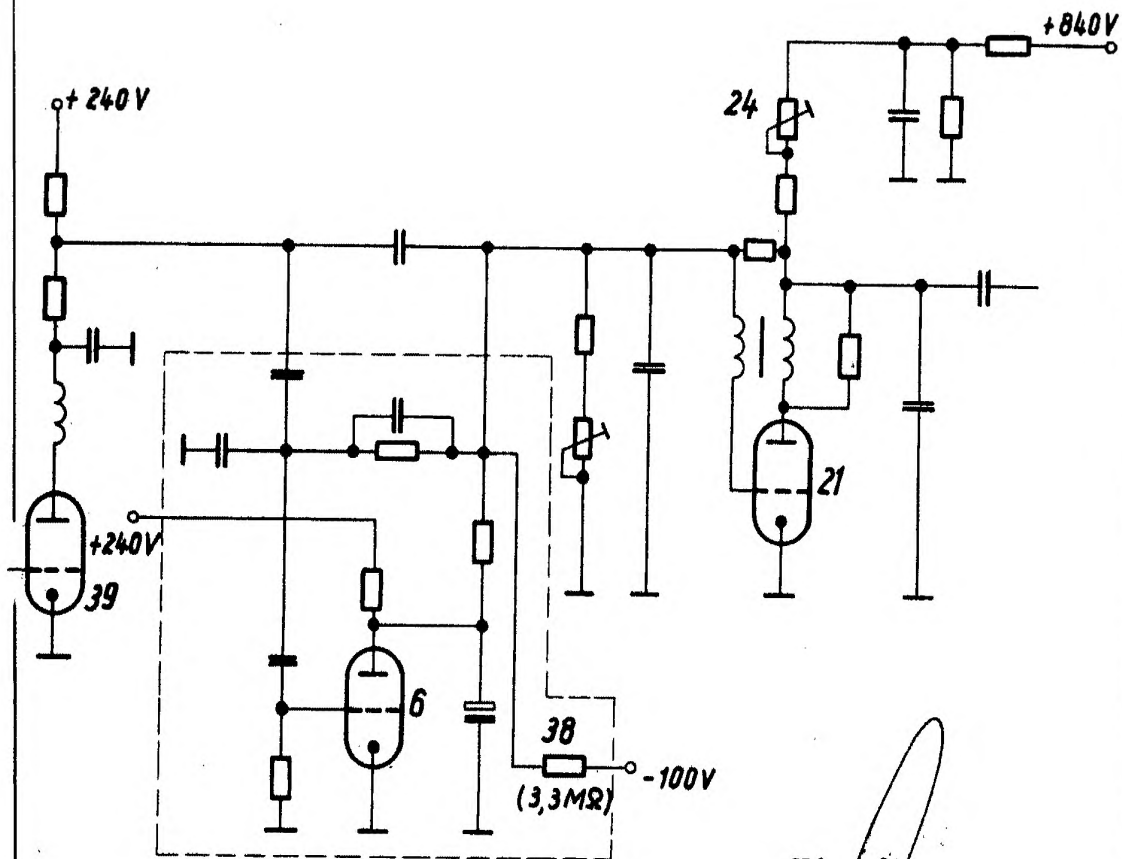


Fig. 11

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P. 4/4

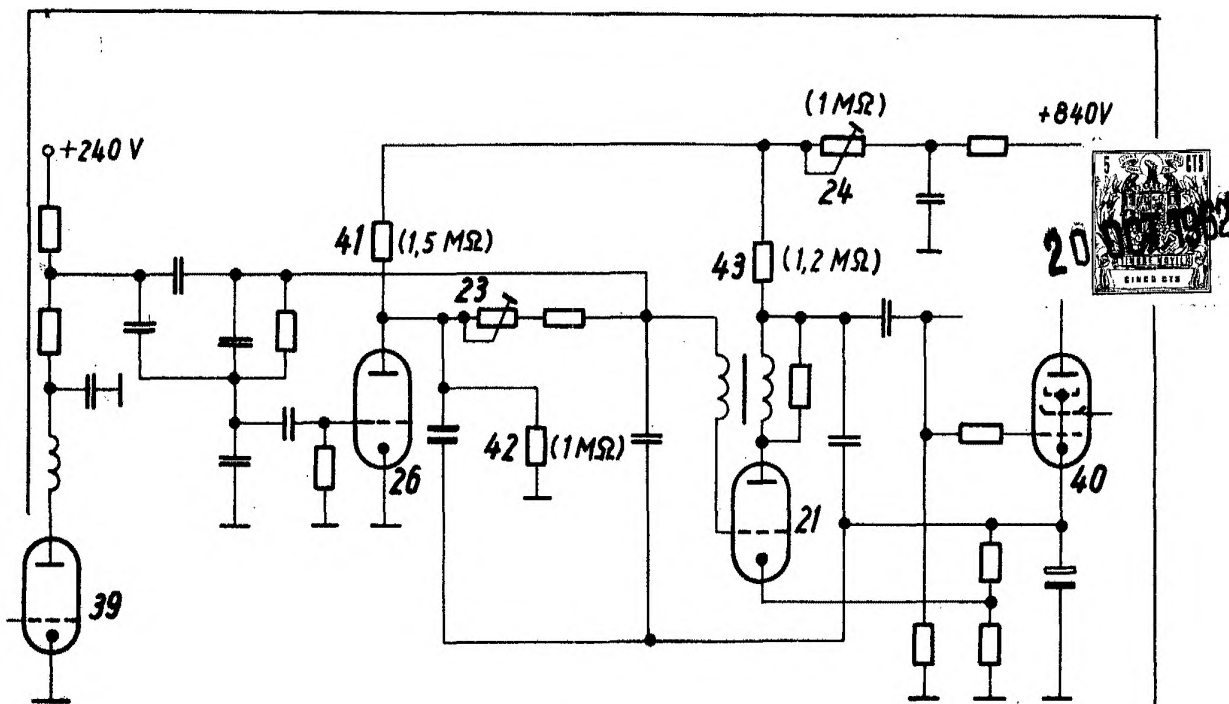


Fig. 12

734

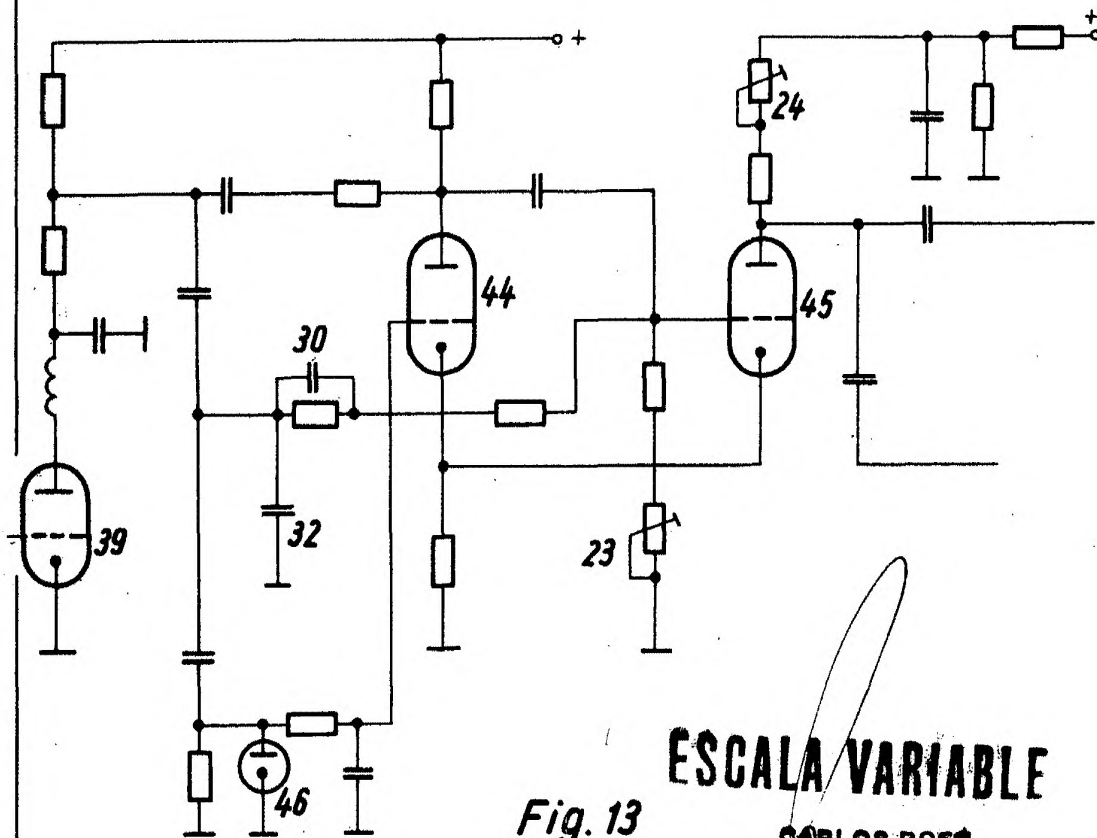


Fig. 13

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROES

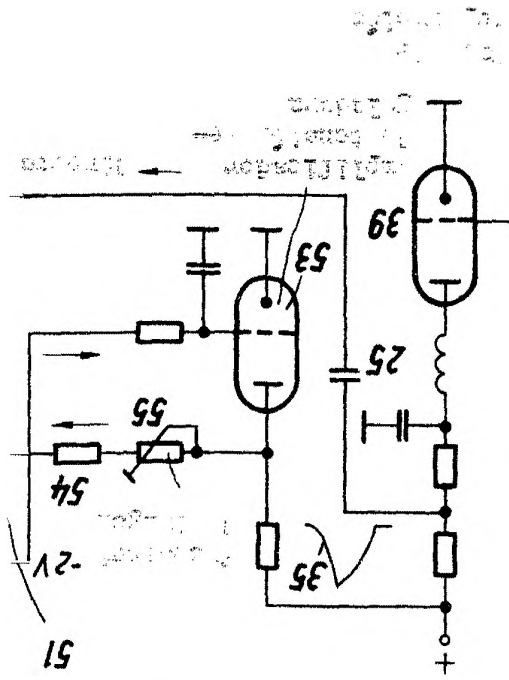
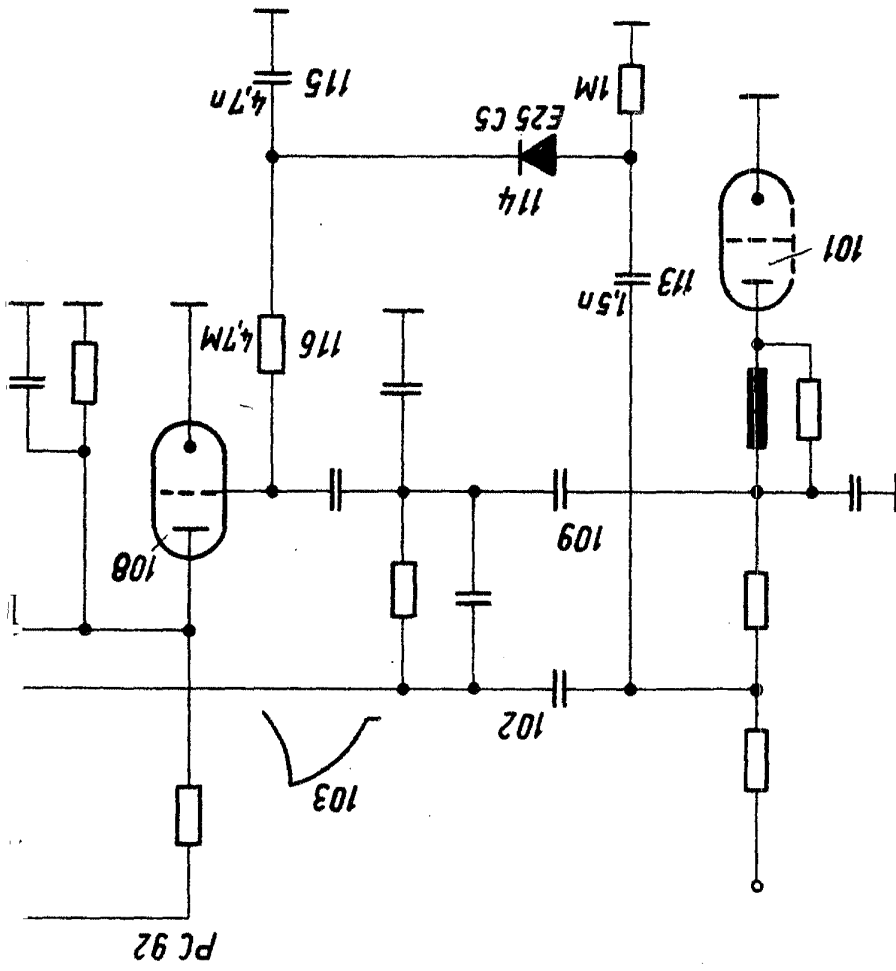


Fig. 14

