

Patente Española 139366
de invención.

MEMORIA

139366

descriptiva sobre *"Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones dechicas"*

POR

Electric & Musical Industries Limited.

DE

W. Hayes,

Condado de Middlesex,

Inglaterra.

139366

PATENTE DE INVENCION.
=====

E. M. I. Case 968.
=====

139366

Memoria descriptiva



sobre

"Perfeccionamientos en la construcción de aparatos
"para la amplificación de variaciones eléctricas".

=====

SOLICITANTES: ELECTRIC & MUSICAL INDUSTRIES LIMITED, residentes en:
Blyth Road, Hayes, Condado de Middlesex, Inglaterra.

=====

El presente invento se relaciona con los aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas.

Sabido es que para determinados usos, como por ejemplo, la televisión, la telegrafía con clave telegráfica y demás

5. aplicaciones por el estilo, hay necesidad de amplificar variaciones eléctricas que tengan componentes que se extiendan en sentido decreciente hasta llegar efectivamente a una frecuencia cero, o corriente continua. Tratándose de la televisión, por ejemplo, los componentes de baja frecuencia
10. y de corriente continua representan el promedio de resplandor y cambios en el promedio de resplandor, del objeto cuya imagen haya de ser transmitida. Para mayor conveniencia y claridad en la presente memoria, uno cualquiera o todos
15. estos componentes de frecuencia muy baja, hasta llegar a la frecuencia cero se definirán como el componente de corriente



continúa de las variaciones a amplificar. Se sobrentiende que el componente de corriente continua no habrá de incluir necesariamente un componente de corriente continua.

20. Un amplificador capaz de amplificar toda la gama de frecuencias que puedan comprender las variaciones eléctricas de la clase anteriormente citada, requiere tener acoplamientos conductivos entre pasos, y por lo menos cuando se precisa un elevado grado de amplificación, presenta muchas dificultades prácticas.
25. En la transmisión de señales eléctricas que contienen un componente de corriente continua por conductos tales como amplificadores que son de por sí incapaces de transmitir el componente de corriente continua, las señales se ajustan de por sí de tal manera que las zonas comprendidas por
30. la forma de onda de señal por encima y por debajo de la llamada línea cero sean iguales. Así, pues, a medida que varia el componente de corriente continua de la señal, los valores absolutos de ésta ocupan distintas posiciones con relación al cero eléctrico. Este efecto suele denominarse
35. el extravío del cero con relación a la forma de la onda de señal, y también se considera como significativo de la ausencia del componente de corriente continua, o en el caso de tratarse de señales de televisión como significativo de la ausencia del componente del "resplandor de fondo".
40. Uno de los fines del presente invento es crear nuevos medios en virtud de los cuales la amplificación de variaciones eléctricas que tengan componentes tan bajos que lleguen efectivamente a la frecuencia cero puedan ser amplificadas con ayuda de un amplificador de corriente alterna, es
45. decir, un amplificador incapaz de por sí de amplificar corriente continua.

- En algunos casos, el componente de corriente continua de la señal se podrá perder en el aparato mismo en que se genera la señal. Un ejemplo de este caso lo producen
50. determinadas formas de iconoscopios que se emplean para generar

23 AGOS



señales de imágenes en un transmisor de televisión.

55. señales de imagen representan capacidad enviada desde los elementos aislados de una pantalla de mosaico a una placa de señales en cuyo circuito vá intercalada una resistencia de carga. Las corrientes de señales de imagen establecen diferencias de potencial a través de la resistencia de carga y de un modo general, estas diferencias de potencial no contienen el componente de corriente continua de la señal.

60. Tiene tambien por objeto el presente invento crear medios nuevos para obtener una señal que contenga un componente de corriente continua, de una señal, generada, por ejemplo de la manera anteriormente descrita, que no contenga un componente de corriente continua.

65. En su consecuencia, por medio del presente invento se crea un método de producir, de una señal de entrada en la que esté ausente el componente de corriente continua, una señal eléctrica de salida, tal como una señal de televisión por ejemplo, que tenga una forma de onda deseada, siendo dicha forma deseada una forma de onda en la que esté representado el componente de corriente continua o el valor absoluto de la señal, y en la que, durante ciertos periodos de repetición, adquiera la señal un valor de dato, comprendiendo dicho método el empleo de un dispositivo conmutador destinado a convertir la forma de onda de la señal de entrada en la forma de onda que se desee, fijando el valor de la señal durante dichos periodos, no pudiendo funcionar dicho conmutador más que durante determinados y distanciados intervalos de tiempo.

75. Los periodos a que se hace referencia en el párrafo precedente podrán ser de repetición regular, pero no habrán de serlo necesariamente.

80. Para los fines del presente invento, un dispositivo conmutador habrá de ser tomado en el sentido de que significa un dispositivo capaz de tomar ya sea un estado conductivo o un estado aislante. Así, pues, la forma más sencilla de

85.



- aparato conmutador para el caso, es un conmutador eléctrico accionado mecánicamente, por más que también podrán emplearse otras formas de conmutador o interruptor, tales por ejemplo, como los dispositivos de descarga de electrones,
90. según se verá más adelante. Además, el dispositivo conmutador podrá ser de aquellos que, al hallarse en estado conductivo, solo conduzca en una dirección, en cuyo caso se denominará dispositivo conmutador unidireccional. De análoga manera, un dispositivo conmutador bidireccional es uno
95. que, al funcionar, conduce en ambas direcciones. No obstante, semejante dispositivo conmutador podrá tomar tres estados además del bidireccional, siendo estos el estado en que conduce en una dirección solamente, el estado en que conduce en la otra dirección y el estado de pleno aislamiento.
100. La impedancia de un aparato conmutador, al hallarse en estado conductivo no habrá de ser necesariamente de un valor cero siempre y cuando sea lo bastante baja para que pueda desempeñar la función a que está destinado.
- Con arreglo a otra característica del presente
105. invento, se crea un método de transmitir una señal eléctrica cuya forma de onda a intervalos de tiempo distanciados toma un valor correspondiente a un valor de dato en el informe o noticia que representa dicha señal, y en el que dicha señal tenga que tomar o adquirir, por medio
110. de un dispositivo conmutador, un valor absoluto durante los citados intervalos de tiempo, quedando dicho dispositivo aislado o fuera de acción intermitentemente durante la transmisión.
- Con arreglo a otra característica más del presente
115. invento se establece un método de transmitir eléctricamente por un conducto incapaz de por sí de transmitir un componente de corriente continua, variaciones de señales que comprendan un componente de corriente continua, o que, para representar correctamente la información a que corresponden, deban
120. comprender semejante componente, consistiendo dicho método



125. en obligar al potencial o corriente a la entrada del conducto a tomar a intervalos un determinado valor de dato, y mediante la ayuda de medios que comprendan un dispositivo interruptor a obligar que el potencial o corriente a la salida del conducto tome tambien , a intervalos análogos , un valor de dato, sensiblemente fijo, disponiéndose las cosas de manera que dichos datos de potenciales o corrientes existan a la entrada y a la salida del conducto al mismo tiempo.

130. Con arreglo a otra característica más del invento se establece un método de transmitir una señal eléctrica que tenga un componente de corriente continua por un conducto que sea incapaz de por sí de transmitir dicho componente, consistiendo dicho método, en hacer que la señal enviada al punto de entrada de dicho conducto adquiera a intervalos un valor de dato fijo y, debido a que ocurren estos valores de dato en las señales de salida del citado conducto, en hacer que dichas señales de salida adquieran tambien un valor de dato, por medio de un dispositivo conmutador que entre en funciones intermitentemente por medio de una señal auxiliar.

140. Con arreglo a otra característica más del presente invento se crea un metodo para impedir la divagación • extravío del cero eléctrico de una señal eléctrica al ser transmitida ésta por un conducto que sea de por sí incapaz de transmitir un componente de corriente continua, comprendiendo o consistiendo dicho método en hacer que la señal de entrada en el referido conducto adquiera a determinados intervalos de tiempo un valor de dato fijo y en hacer que mientras se establecen estos valores de dato en las señales que salen del citado conducto, adquieran tambien un valor



de dato fijo por medio de un dispositivo conmutador que es puesto intermitentemente en funciones por medio de una señal auxiliar.

160. Con arreglo a otra característica más del referido invento se crea un método para evitar la divagación errática del cero eléctrico de una señal eléctrica que tenga valor de dato repetido, o para dar a esta señal un valor absoluto, consistiendo dicho método en poner la referida señal a un valor de potencial fijo mientras se produce la repetición del expresado valor de dato, por medio de un dispositivo conmutador que entra intermitentemente en funciones por medio de una señal auxiliar.

170. Consiste también el invento en establecer un método para impedir que ande o divague el cero eléctrico de una señal eléctrica con valor de dato repetido, o para dar a dicha señal un valor absoluto, método que consiste en estancar el potencial de la señal a un valor de dato fijo, por medio de un dispositivo conmutador bidireccional, dispositivo que únicamente funciona durante los periodos en que la referida señal se halla en su valor de dato fijo.

180. Las señales auxiliares anteriormente citadas se podrán derivar de la señal transmitida, o podrán ser transmitidas independientemente de ésta.

Consiste, asimismo, el invento en producir un aparato para la realización de los fines del invento, y para llevar al terreno de la práctica los métodos anteriormente expuestos.

185. Procederemos ahora a describir el invento con referencia a los dibujos esquemáticos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 representa un circuito sencillo establecido con arreglo al invento.

190. La Fig. 2 muestra la aplicación del invento a un



transmisor de televisión.

La Fig. 3 muestra una modificación de un detalle de la Fig. 2.

La Fig. 4 es una variante del conjunto de la 195. disposición representada en la Fig. 2.

La Fig. 5 muestra otra forma de realización del invento.

Las Figs. 6 y 7 son dibujos aclarativos.

La Fig. 8 representa una modificación en la 200. disposición de la Fig. 4.

La Fig. 9 es otro dibujo aclarativo.

La Fig. 10 muestra una modificación de un detalle de la Fig. 8, y

La Fig. 11 representa en forma esquemática un 205. circuito que explica o aclara otra forma más de ejecución del invento.

Con referencia a la Fig. 1, las variaciones de señales eléctricas que contengan un componente de corriente continua, (al que designaremos de aquí en adelante valiéndonos de las iniciales C.C.) son aplicadas a un par de bornas de entrada 1, y se desea derivar señales amplificadas, correspondientes a las señales de entrada, en las bornas de salida 2. El voltaje de las señales es aplicado por el intermedio de una resistencia 3 a través de las bornas de una resistencia 4. Las diferencias de potencial que se establecen en la resistencia 4 son aplicadas a la entrada de un amplificador de corriente alterna (al que designaremos de aquí en adelante con las iniciales C.A.), representado esquemáticamente por el rectángulo 5, yendo 220. la rejilla de la válvula de entrada representada en 6, y el anodo de la válvula de salida en 7. El anodo 7 vá conectado a un generador de potencial apropiado (que no consta en los dibujos), por el intermedio de una resistencia 8, estando la borna negativa del generador conectada al 225. conductor 9 y a tierra. Los potenciales que se desarrollan a través de la resistencia 8 son aplicados a las bornas de



salida 2 por el intermedio de un condensador 10. Con la disposición hasta ahora descrita, los componentes de C.C de una señal no podrán llegar a las bornas 2.

- En paralelo con la resistencia 4 hay dispuesta una
230. batería 11 en serie con un conmutador o interruptor 12, y en paralelo con las bornas de salida 2 hay dispuesta otra batería 13 en serie con un segundo conmutador 14. Están previstos los oportunos medios u órganos (no representados en los dibujos) para cerrar los dos interruptores
235. 12 y 14 materialmente a un mismo tiempo durante determinados periodos breves y a intervalos determinados tambien. Se parte del supuesto de que la batería 11 tiene un voltaje V_1 y que la batería 12 tiene un voltaje V_2 , y que V_2 es el voltaje que habrá de existir a la salida como reproducción
240. del voltaje V_1 , si el componente C.C fuese transmitido a través del amplificador 5 con el mismo grado de amplificación que los componentes de frecuencia más alta. Tambien se parte del supuesto de que en un momento dado, en el ejemplo
245. valor tal que hará que el voltaje V_3 en la rejilla 6 esté en relación con tierra. En semejante caso, el correspondiente voltaje de salida deberá ser $V_3 \frac{V_2}{V_1}$.

- Cuando estén cerrados los interruptores 12 y 14, el voltaje en la rejilla 6 cambia de V_3 a V_1 , efectuando
250. un cambio de $V_1 - V_3$ voltios, y produciéndose a la salida, debido a este cambio, una pulsación de una amplitud $(V_1 - V_3) \frac{V_2}{V_1}$ voltios. La pulsación de corriente a través de la válvula de salida del amplificador 5, debida al cambio en el potencial de entrada hará que el potencial de la placa del
255. lado izquierdo del condensador 10 experimente un cambio de $(V_1 - V_3) \frac{V_2}{V_1}$ voltios. En ese momento, sin embargo, se halla cerrado el interruptor 14, y el voltaje entre las bornas 2 se determina por la batería 13 y equivale a V_2 . El potencial de la placa del lado derecho del condensador 10 será entonces
260. de V_2 voltios con relación a tierra. Al abrirse los

139366

23

AGI



- 9 -

265. conmutadores 12 y 14, la carga en el condensador 10 crea en las bornas 2 una diferencia de potencial de C.C. igual a $V_2 - (V_1 - V_3) \frac{V_2}{V_1} = V_3 \cdot \frac{V_2}{V_1}$, que es el componente de C.C. de salida deseado correspondiente al componente de entrada V_3 . La constante de tiempo del condensador 10 y el circuito que vá asociado o combinado con las bornas de salida 2 está desde luego calculada lo bastante elevada para asegurar que se experimenten cambios muy pequeños o ligeros en la carga del condensador 10 en los intervalos

270. que medien entre cierres consecutivos de los conmutadores 12 y 14. Las bornas 2 podrán ir convenientemente conectadas a la rejilla de control y al catodo de una válvula termoiónica adicional, o su equivalente, en cuyo caso las bornas 2 podrán considerarse como si estuviesen sensiblemente en circuito

275. abierto.

Conviene hacer constar que si bien el impulso producido en el circuito de entrada por la apertura del conmutador 12 produce una pulsación correspondiente en el circuito de salida, no altera la carga en el condensador 10 porque

280. en ese momento se halla cerrado el interruptor 14 y está aislada la placa del lado derecho del condensador. Esta pulsación tiene lugar durante un intervalo (que podríamos llamar el intervalo de estabilización) si se sobrentiende que la distorsión o deformación de las señales carece de

285. importancia.

A menos de poder establecer los dos interruptores o conmutadores de manera que puedan abrirse y cerrarse a un tiempo, las cosas se deberán disponer de modo que el interruptor 12 se cierre un instante antes y se abra un

290. instante después del conmutador 14. La duración de los periodos de cierre de los interruptores deberá ser mayor que la recíproca de la más alta frecuencia que transmita el amplificador 5, con el fin de que la señal de salida alcance su debido valor durante cada periodo de cierre.

295. La batería 13 de la Fig. 1 vá representada para



- facilitar la descripción solamente, así es que se podrá prescindir de ella, como se podrá comprender por lo que se explica a continuación. Esta batería podrá generar un potencial V_2 como en el ejemplo concreto considerado, o
300. podrá generar otro potencial cualquiera apropiado o conveniente. De suprimirse la batería 13, la borna inferior del interruptor 14 se deberá conectar con tierra. Sea cualquiera el potencial que genera la batería 13 (potencial que podrá ser negativo, cero o positivo) se establecerá C.C. en las bornas 2, es
305. decir, que se eliminará el cero errático. Si la batería tiene un potencial V_2 , entonces las señales de salida estarán correctamente referenciadas con relación a tierra como potencial de dato. Ocurrirá con frecuencia que éste no es el estado de cosas que se desea. Así, por
310. ejemplo, si las señales son de sentido positivo en la borna superior 2, y si esta borna ha de ir conectada a la rejilla de una válvula que tenga su cátodo a tierra, entonces, a menos que la borna superior 2 se mantenga más negativa con relación a tierra que la amplitud de la señal
315. de valor máximo, entrará corriente de rejilla en la válvula, y de ello podrá resultar lo que se llama distorsión. En su consecuencia, las señales deberán ser referenciadas acerca de un potencial negativo con respecto a tierra en una cantidad tal que nunca pueda llegar a ser positiva, la borna
320. superior 2. El potencial correcto de referencia se obtiene disponiendo una batería 13 conectada convenientemente para que genere el potencial negativo deseado.

- El circuito de entrada de la Fig. 1 que comprende las resistencias 3 y 4, la batería 11 y el interruptor 12,
325. también vá representado con fines explicativos solamente. Habrá muchos casos en que la función del interruptor 12 será inherente al generador que suministra las señales a las bornas 1. Por ejemplo, la exploración de una imagen que tenga partes o regiones oscuras o negras produce
330. señales intermitentes cuya amplitud corresponde al negro,



y estas señales negras podrán ser utilizadas como periodos de valor de dato de entrada. En algunos sistemas de exploración, las señales en los intervalos que median entre líneas y cuadros sucesivos podrán ser representativas de un valor absoluto del brillo o resplandor de la imagen y en tal caso dichos intervalos constituyen periodos de dato de referencia del potencial de entrada. Mientras que el dispositivo conmutador de salida deba hacerse conductivo a instantes convenientes, se podrá adoptar el método anteriormente descrito con referencia a la Fig. 1 para establecer o restablecer corriente continua.

La disposición que acabamos de describir está muy indicada para la televisión, la telegrafía de clave o código y otros usos en que se produzcan, o en los que se puede hacer que se produzcan periodos durante los cuales no se transmitan señales. Como ya hemos dicho antes, tratándose de transmisiones de televisión, los intervalos entre la exploración de líneas y cuadros sucesivos podrán constituir dichos periodos.

En la disposición anteriormente descrita, los voltajes a la entrada y salida de las señales se fijan periódicamente a los correctos valores relativos. Claro está que se podrán fijar las corrientes en vez de los voltajes, y ello exigirá por lo general que se emplee una inductancia en vez del condensador 10, estableciéndose una corriente del debido valor en la inductancia, en vez de establecerse el voltaje apropiado a través del condensador.

En vez de uno u otro, o de ambos conmutadores mecánicos 12 y 14, dado caso que se empleen dos conmutadores, se podrán proveer los circuitos anodo-catodo de válvulas termoiónicas, haciendo que estos circuitos sean conductores a instantes o momentos apropiados, valiéndose de medios convenientes, tales por ejemplo como impulsos positivos aplicados a sus rejillas desde un generador apropiado.



Refiriéndonos ahora a la Fig. 2, un transmisor de rayos catódicos 15, que podrá ser de la clase descrita por Zworykin, en la revista titulada Journal of the Institution of Electrical Engineers, en su número correspondiente a

370. Octubre del año 1933, en su página 437, como iconoscopio, tiene su placa de señales acoplada a la entrada de un amplificador de C.A. indicado en 17, yendo la salida del amplificador acoplada por el intermedio de un condensador 18 a la rejilla de control de una válvula de catodo secundaria

375. 19. Por válvula de catodo secundaria se entiende una válvula en la que la impedancia de carga vá conectada al circuito del catodo. La carga podrá ir conectada entre el catodo y tierra y el potencial de entrada entre la rejilla de control y tierra. Si se mantiene entonces el anodo a un

380. potencial fijo conveniente, positivo con relación a tierra, el potencial del catodo variará en el mismo sentido o dirección que las variaciones de potencial de la rejilla de control y en amplitud casi igual a ellas. La rejilla de control de la válvula de catodo secundaria 19 vá conectada

385. a tierra por el intermedio de una resistencia 20 que está en serie con una batería 21. Los varios hilos que aparecen en la Figura señalados con la punta de una flecha ván conectados con tierra, bien directamente o por el intermedio de generadores de voltaje apropiados. El catodo (no representado en el dibujo) del tubo 15 está puesto a tierra, yendo

390. su electrodo de control indicado en 22. El catodo de la válvula 19 vá conectado por el intermedio de una resistencia 23 y de un generador de potencial apropiado (no representado tampoco en el dibujo) con tierra. La rejilla de la válvula

395. 19 también vá conectada al anodo de una válvula 24, yendo la rejilla de control de esta válvula conectada a una de las bornas de salida de un generador de impulsos 25, cuya otra borna vá conectada al electrodo de control 22. El generador 25 vá dispuesto de modo que generen los impulsos

400. a intermitencias, preferentemente durante los intervalos



que median entre la exploración de líneas sucesivas de la imagen, estando las cosas dispuestas de modo que se apliquen impulsos positivos a la rejilla de la válvula 24 e impulsos negativos al electrodo de control 22.

405. El efecto que produce un impulso emitido por el generador 25, es, por una parte, hacer negativo el electrodo de control 22, aislando así el rayo catódico, y por otra parte hacer la rejilla de la válvula 24 positiva para que de este modo el potencial en la rejilla de la válvula
410. 19 resulte sensiblemente igual al del catodo de la válvula 24.

- El efecto que produce el aislamiento del rayo catódico es la generación de un impulso cuya amplitud esté simplemente relacionada con las alturas de señales correspondientes al
415. negro completo y al blanco máximo de la imagen, y aplicar así un potencial de dato o referencia a la entrada del amplificador 17. Para una determinada fuerza de haz de rayos catódicos, el valor del potencial de referencia podrá llegar a diferir en una cantidad fija de la amplitud de
420. señal que represente el color negro, pudiéndose apreciar que dicha diferencia varía un tanto con arreglo al promedio de resplandor de la imagen.

- Como se verá, el funcionamiento del circuito representado en la Fig. 2, se asemeja al de la Fig. 1. Al
425. generarse un impulso en 25, se aplica a la entrada del amplificador 17 un impulso cuya amplitud habrá de depender del componente de C.C. de las señales de imagen. Al mismo tiempo, el conmutador constituido por la válvula 24 sirve para cargar el condensador 18 de tal manera que ponga la
430. rejilla de la válvula 19 sensiblemente al mismo potencial que el catodo de la válvula 24. En estas condiciones, el condensador 18 recibe una carga, como ocurre con el condensador 10 de la Fig. 1. El potencial del catodo de la válvula 19 es sensiblemente el de la rejilla, y de este modo
435. las señales de salida que se toma a través de la resistencia



1935

23 contendrá el componente de C.C.

Por la Fig. 2 se podrá apreciar la derivación 20 prevista para el condensador 18, llegando esta derivación a un punto de un potencial tal que, a cada periodo de cierre del interruptor, necesite el condensador 18 recibir siempre una carga en la dirección que haya disponible a través de la válvula 24 del interruptor. La constante de tiempo de la derivación 20 con el condensador 18 deberá ser más corta que la de los acoplamientos en el amplificador 5 que produce el límite de baja frecuencia, pero bastante más larga que los intervalos entre movimientos sucesivos del interruptor o conmutador.

Conviene advertir que no será posible, a menos que el tubo 15 esté construido como es debido, obtener este componente de C.C. del tubo mismo. Así, pues, el circuito de la Fig. 2, podrá servir, no tan solo para volver a introducir los componentes de señal que se pierdan en un amplificador, sino que podrá servir también para intercalar componentes que, de ordinario estarían ausentes pero que son inherentes a la señal.

Es de todo punto recomendable que el impulso que se aplique al electrodo de control 22 empiece antes y termine después del impulso que se aplique a la rejilla de la válvula 24, de manera que el interruptor constituido por la válvula 24 pueda considerarse que únicamente funciona mientras está aislado el haz de rayos explorador. Una de las razones que esto abonan es la de que resulta prácticamente imposible disponer las cosas de modo que la apertura del conmutador 24 y el aislamiento del haz de rayos catódicos tengan lugar simultáneamente y duren el mismo periodo de tiempo, siendo a todas luces indeseable que se cierre el conmutador 24 más que cuando esté aislado el haz de rayos. Otra de las razones es que el aislamiento del haz de rayos catódicos puede dar lugar a la generación de señales mal hechas, debidas acaso a la nueva adaptación de la carga



1935

- 15 -

a las paredes del iconoscopio 15; dichas señales contrahechas imponen la necesidad de conectar la válvula 24, no tan solo después de haberse aislado el haz de rayos, sino tambien después de haber cesado cualesquiera de las señales contra-

475. hechas. Si se conectase la válvula 24 antes de la cesación de las señales contrahechas, y fuesen éstas de onda de forma apropiada y de amplitud suficiente, al funcionar la válvula 24 como rectificador diodo, daría lugar a que llegase al lado derecho del condensador 18 una carga negativa, y como

480. quiera que la corriente que fluye desde la batería 21, pasando por la resistencia 20 para llegar al condensador 18 es relativamente de pequeña intensidad, pudiera muy bien ocurrir que esta carga negativa no se neutralizase antes de

485. abrirse de nuevo la válvula 24, en cuyo caso el potencial en la rejilla de la válvula 19 no representaría correctamente el componente de C.C.

En la Fig. 3 se representa un circuito en virtud del cual se podrá disponer las cosas de modo que la apertura del conmutador 24 tenga lugar en un intervalo prudencial

490. de tiempo después de haber sido aislado el haz de rayos catódicos. El circuito de la Fig. 3, está destinado a reemplazar partes del circuito de la Fig. 2, según se verá a continuación.

Los impulsos positivos procedentes de un generador

495. tal como 25 en la Fig. 2, en vez de ser enviados a la válvula 24, son aplicados entre el punto 26 en una red de retardación 27 y tierra; la red comprende unos condensadores shunt y unas inductancias serie, y termina en una resistencia 28. Los impulsos enviados al punto 26 son tambien aplicados

500. directamente a la rejilla de control de una válvula 29. Una derivación que parte de la mitad del largo de la red 27 vá conectada a la rejilla de control de la válvula 24 en la Fig. 2. El extremo 31 de la red vá conectado a la rejilla de control de una válvula 32, y los anodos de las válvulas

505. 29 y 32 ván conectados entre sí y por medio de un hilo 33,



al electrodo de control 22 de la Fig. 2.

Las cosas van dispuestas de modo que la salida de una u otra de las válvulas 29 o 32, tomadas separadamente, baste para suministrar el potencial necesario al electrodo de control 22 para suprimir el haz de rayos catódicos.

Al funcionar la instalación, el borde de avance de un impulso positivo aplicado al punto 26 llega primeramente a la rejilla de la válvula 29, dando de este modo al hilo 33 el impulso negativo necesario para aislar el haz de rayos catódicos. El borde de avance llega luego al punto medio de la red 27, pasando un impulso positivo a lo largo del hilo 30 y haciendo funcionar la válvula interruptora 24. El borde de avance llega seguidamente al punto 31 y a la rejilla de la válvula 32 volviéndose así esta última conductora. La válvula 29 se encuentra ya en estado conductor debido al impulso directo procedente del punto 26, y cuando la válvula 32 se hace conductora se envia un impulso negativo adicional por el hilo 33. El haz de rayos catódicos estara ya aislado y este impulso no ejercera, por tanto, efecto alguno. El borde posterior del impulso aplicado al punto 26 llega entonces a la rejilla de la válvula 29 y restablece el potencial de esta rejilla a su valor primitivo. Sin embargo, como quiera que el impulso positivo procedente del punto 31 permanece todavía en la rejilla de la válvula 32, este cambio en la válvula 29 no produce efecto en el haz de rayos catódicos, siendo la válvula 29 capaz de mantener el haz en estado aislado. El borde posterior llega despues al punto intermedio de la red 27 recuperando la rejilla de la válvula 24 su potencial primitivo y abriendo así el interruptor constituido por esta válvula. Por último, el borde posterior o rastrero llega al punto 31 y a la rejilla de la válvula 32. Esta rejilla recupera su potencial primitivo, sube el potencial de 33 y se restablece el haz de rayos catódicos. De esta suerte, durante el intervalo entre los tiempos así que los bordes de avance y posterior



1935

- 17 -

del impulso positivo llegan al punto intermedio de la red 27, el condensador 18 habrá llegado a cargarse hasta tal punto que la salida de la válvula 19 contenga el componente de C.C.

545. Como variante, la disposición representada en la Fig. 2, podrá funcionar como sigue. Ya sabemos que la válvula de conmutador 24 está conectada al circuito durante la exploración de las líneas de la imagen y que hay establecida C.C. con referencia a las partes oscuras de ésta. Se ha
550. comprobado que, en general, hay suficiente parte oscura en las vistas ordinarias con dicho objeto. En esta variante las señales de imagen deberán llegar del amplificador 17 con positivo y negativo blanco. Durante los intervalos entre líneas suele ocurrir que, aún con el haz de rayos
555. desconectado o aislado, se producen señales grandes contrahechas. La válvula 24 se mantiene fuera de acción (o sea aislando) durante el paso de estas señales contrahechas, pero se conecta al circuito momentos antes del principio y momentos después del final de cada línea. Cualesquiera
560. señales oscuras o negras harán que entonces la válvula 24 mantenga el condensador 18 cargado de modo que estas señales negras produzcan en la rejilla de la válvula 19 un potencial sensiblemente igual al del cátodo de la válvula 24. Cualesquiera señales de visión verdaderas que no sean
565. estas señales negras no producen efecto sobre la válvula 24, puesto que ponen al ánodo de esta válvula negativo con respecto a su cátodo, de modo que la válvula 24 esté aislando efectivamente en lo tocante a las señales de visión. Las señales contrahechas producidas en los
570. intervalos entre las líneas no podrán ejercer efecto alguno sobre la válvula 24, cualquiera que sea su amplitud, puesto que durante la formación de dichas señales la válvula 24 estará aislando.

575. Obsérvese que según la disposición sencilla que se presenta en la Fig. 1, puede pasar corriente en ambas



direcciones a través del conmutador 14 cuando está en su posición de cierre, y que cuando está abierto este conmutador el lado derecho del condensador 10 puede aislarse por completo. En cambio, con arreglo a la Fig. 2, la corriente podrá fluir en una dirección solamente a través de la válvula conmutadora 24, siendo por consiguiente necesario emplear una derivación para el condensador 18, a fin de que pueda recibir este condensador una carga cada vez que se cierra el conmutador 24. Hay pues una disposición del componente de C.C. durante los intervalos que median entre los tiempos en que está cerrado 24.

En la Fig. 4 se representa una modificación de la disposición de la Fig. 2, en la que se emplean dos conmutadores bi-direccionales como los de la Fig. 1. Según dicha Fig. 4 un amplificador de C.A. 17 alimenta una válvula de cátodo secundaria 19 por el intermedio de un condensador 18, y se trata de volver a intercalar el componente de C.C. en la rejilla de la válvula 19. El hilo 34 que parte del amplificador 17 pasa a un generador de señales tal como un iconoscopio, y en este caso el hilo 35 de un generador 25 de impulsos conmutadores pasa al electrodo de control del iconoscopio.

En vez de la válvula 24 y de la derivación 20 de la Fig. 2 se emplean dos válvulas 36 y 37; el ánodo de la válvula 36 vá conectado a la borna positiva de un generador (no representado en el dibujo) de corriente anódica, y su cátodo vá conectado al ánodo de la válvula 37 y a la rejilla de control de la válvula 19. El cátodo de la válvula 37 vá conectado a la borna negativa del generador de corriente anódica que está con tierra.

Los impulsos del generador 25 son enviados a las rejillas de las válvulas 36 y 37, en el sentido positivo, por el intermedio de los condensadores 38 y 39, respectivamente, estando la válvula 37 provista de una dispersión de rejilla 40. La rejilla de la válvula 36 está puesta



a tierra por medio de una resistencia 40 y de una batería 42 en serie, y la resistencia 41 está shuntada por el diodo 43, cuya función explicaremos en breve.

Los impulsos transmitidos a la rejilla de la válvula 37 desde el generador 25 hacen que fluya corriente de rejilla y que de este modo se cargue el condensador 39; en su consecuencia la rejilla de la válvula 37 adquiere eventualmente un potencial negativo tal que no pasará corriente anódica alguna a menos de haber un impulso presente en la rejilla.

Cuando la válvula 37 esté en funciones de conductora sirve de impedancia de circuito catódico para la válvula 36, la cual, funcionará, en su consecuencia, como cátodo secundario. El potencial a que se estabilice el condensador 18 dependerá, por consiguiente, del potencial de dato o referencia que haya de tomar periódicamente la rejilla de la válvula 36, puesto que el cátodo de esta válvula tiende a hacerse de por sí ligeramente negativo con relación al potencial de su rejilla. El potencial de referencia se podrá determinar por el generador 25 puesto que cada impulso pone la rejilla de la válvula 36 al mismo potencial, o por medio del diodo 43 que funciona del modo siguiente. Cada impulso del generador 25 hace que fluya corriente al diodo 43, cargando así el condensador 38 a un potencial negativo que puede llegar a alcanzar un valor tal que no pase corriente anódica alguna por la válvula 36, a menos que haya un impulso presente en su rejilla; de esta suerte, cada impulso hará que la rejilla de la válvula 36 adquiriera el potencial de la batería 42 y mediante ajuste o reglaje de este potencial se podrá obtener el control del potencial a que pueda estabilizarse el condensador.

Si cuando se envía un impulso este hace que las válvulas 36 y 37 dejen pasar corriente, y la carga en el condensador 18 no tiene el valor correcto, el potencial del cátodo de la válvula 36, y por consiguiente del ánodo de



la válvula 37, aumentarán o disminuirán ligeramente, aumentando o disminuyendo la corriente en esta última válvula, de modo que se fije la carga al valor deseado. Se podrán disponer las cosas de modo que un pequeño cambio en el potencial del catodo de la válvula 36 determine un cambio grande en la corriente que fluye por la válvula 37, de modo que pueda estabilizarse muy rápidamente el potencial del condensador 18.

Las válvulas 36 y 37 están acondicionadas de manera que sean conductoras durante los intervalos que venimos llamando de estabilización; estos intervalos, tratándose de señales de televisión, por ejemplo, podrán ser los intervalos entre series o sucesiones de señales de imagen, y se deberán tomar las debidas disposiciones para que no pase corriente alguna a las válvulas 36, 37 más que durante los intervalos de estabilización. Tambien es importante que el paso de corriente anódica por las válvulas 36 y 37 cese bruscamente, pues de acortarse lentamente el paso de fluido pudiera cambiar la carga del condensador 18.

Si se quiere, se podrán disponer las cosas de modo que quede aislada la válvula 37 momentos antes que la válvula 36, puesto que el aislamiento de aquella solo produce un ligero cambio en el potencial del catodo de la válvula 36. Tambien es potestativo disponer de modo que las amplitudes de los impulsos aplicados a las rejillas de las válvulas 36 y 37 guarden tal relación entre sí, que el potencial del catodo de la válvula 36 no varie sensiblemente durante el aislamiento de las válvulas 36 y 37.

Las válvulas 36 y 37 podrán tener características análogas y podrán recibir potenciales de accionamiento análogos, en cuyo caso se dispondrán las cosas de modo que la rejilla de la válvula 37 reciba siempre un ligero potencial negativo, lo cual se podrá realizar conectando el anodo de un diodo a la rejilla de la válvula 37 y dando al catodo de dicho diodo potencial ligeramente negativo con relación al



catodo de la válvula 37; en este caso se podrá disponer de modo que ambas válvulas queden aisladas sensiblemente a la misma rapidez, y entonces el catodo de la válvula 36 se mantendrá a un potencial sensiblemente constante durante
685. la cesación de las citadas válvulas.

Pasando ahora a ocuparnos de la Fig. 5, se verá que en ella aparece un circuito apropiado para el servicio en las líneas o redes de televisión, a fin de restablecer el componente de C.C. con referencia a las amplitudes máximas de los
690. impulsos de sincronización. En dicha Fig. 5 se parte del supuesto de que los impulsos de sincronización son en sentido positivo. Si los impulsos de sincronización fuesen en sentido negativo, habría necesidad de intercalar una
695. válvula de inversión en la conexión entre el amplificador de C.A. 17 y la rejilla de control de la válvula estabilizadora 46; de todos modos la disposición vá representada para impulsos de sincronización positivos. La citada válvula 46 es un tetrodo del tipo de aquellos en que existe la suficiente
700. emisión secundaria del catodo para asegurar que la corriente anódica sea negativa para valores de potencial anódico ligeramente inferiores al potencial de pantalla que la característica de corriente anódica-voltaje anódico cruce la línea de base. La rejilla de pantalla recibe un
705. potencial positivo con relación al catodo, por medio de la batería 47. El amplificador 17 es un amplificador de C.A. a cuya entrada se aplican o envían señales que comprenden series o tandas de señales de imagen que llevan impulsos de sincronización a intervalos entre ellas, suponiéndose que estos ímpulsos de sincronización sean en el sentido
710. de negro profundo. Los impulsos de sincronización procedentes de 17 sirven para conectar la válvula por su enchufe a su rejilla de control. Para amplitudes de señal normales, la rejilla de control es muy negativa, y la válvula 46 está en inacción. Al producirse un impulso de sincronización, la rejilla de control de la válvula 46 queda puesta
715.



- aproximadamente a potencial cero, sirviendo el condensador 44 y la derivación 45 para aplicar potencial a la rejilla automáticamente. La válvula 46 se vuelve conductora y estabiliza el potencial de su anodo a un valor inmediato
720. al del potencial de la pantalla y representa el punto en la característica de la corriente anódica en el que esta corriente es cero. Para poder comprender claramente el mecanismo de restablecimiento de la C.C. conviene consultar las Figs. 6 y 7.
725. De haberse empleado para intercalar de nuevo el componente de corriente continua un diodo de tipo corriente en unión de una derivación apropiada, una determinada carga del condensador 18 se hubiera dispersado durante cada línea entre los impulsos de sincronización.
730. Para una imagen blanca del todo, la forma de onda resultante habría aparecido como en la forma que se vé en la Fig. 6; tanto en esta figura como en la Fig. 7 el voltaje o corriente de señales vá trazado en abscisas con respecto a tiempo. Con referencia a la Fig. 6 en
735. la que las partes de la señal por encima de la línea marcada B representan señales de imagen, el declive de la línea que representa el blanco durante cada línea es debido a la dispersión de la carga. Este declive se podrá hacer todo lo reducido o pequeño que se quiera
740. aumentando convenientemente la derivación, pero si han de seguirse o abreviarse cualesquiera cambios bruscos de resplandor, dicho aumento implica tener que construir el amplificador 17, de manera que dé paso a frecuencias más bajas que las que de otra suerte hubiera sido necesario.
745. Además, raramente es posible hacer un diodo con una resistencia tan baja que pueda la carga del condensador 18 efectuarse por completo durante un impulso de sincronización corto. Con esta carga incompleta, al emplearse impulsos de cuadro de duración más larga que la de los impulsos de línea, se
750. produce un efecto irregular durante los impulsos de cuadro



que dá al diodo una mejor oportunidad de cargar el condensador del todo, produciendo así un restablecimiento ligeramente irregular de C.C.

Con la disposición representada en la Fig. 5,
755. no se emplea derivación alguna, de modo que para una imagen blanca del todo, la curva obtenida (Fig. 7) es completamente plana durante los intervalos entre impulsos de sincronización; en efecto, si la dispersión natural a través del condensador 18 es cero, entonces la válvula 46 solo tendrá que dejar
760. pasar corriente anódica cuando haya un cambio en el promedio de resplandor, o sea un cambio en el componente de C.C.

Pasando ahora al examen de la Fig. 8, que muestra una disposición modificada de la que se representa en la Fig. 4, y que tiene de comun con la disposición de
765. la Fig. 5 la característica o particularidad de que el restablecimiento de C.C. se lleva a cabo con referencia a las crestas de los impulsos de sincronización, en la disposición de dicha Fig. 8, los impulsos de control son generados por un vibrador múltiple accionado por los
770. impulsos de sincronización. Se supone que los impulsos de sincronización están en sentido positivo. La válvula 51 sirve para enviar un impulso negativo a la rejilla de pantalla de la válvula 52 al iniciarse un impulso de sincronización que monta o engatilla el vibrador múltiple
775. 52, 53, y hace que el anodo de la válvula 52 se haga más positivo aún. Los valores de los condensadores y resistencias en los circuitos de rejilla de las válvulas 52 y 53 están ajustados de tal modo que oscile el multi-vibrador a la frecuencia de línea, enviando un impulso
780. positivo a la válvula 52, impulso que es escasamente más corto que el impulso de sincronización de línea, o sea que el condensador y derivación en el circuito de rejilla de la válvula 52 tiene una constante de tiempo más corta que el condensador y derivación en el circuito de rejilla
785. de la válvula 53; esta forma de vibrador múltiple se describe



en la memoria de una solicitud de patente correspondiente presentada en Inglaterra bajo el N° 7.730, del año 1935. Desde el anodo de la válvula 52 se envían impulsos positivos a las válvulas estabilizadoras 54 y 55, funcionando estas 790. últimas válvulas de manera análoga a la en que lo efectúan las válvulas 36 y 37, representadas en la Fig. 4.

Obsérvese que hay establecida una conexión conductora directa entre el anodo de la válvula 52 y la rejilla de la válvula 55, y que el anodo de la válvula 52 es alimentado 795. por medio de una batería apropiada 56 cuya borna negativa vá conectada con tierra. El potencial de esta batería decide el potencial a que habrá de estabilizarse la salida, porque cuando el anodo de la válvula 51 es positivo, queda aislada la válvula 52 tomando su anodo el potencial de 800. la batería 56, haciendo lo propio la rejilla de la válvula 55, la cual vá conectada en forma conductiva al anodo de la válvula 52. La rejilla de control de la válvula 54 recibe potencial automáticamente del otro lado del aislamiento, por medio de un condensador 57 y de una derivación 805. 58, rebajando la rejilla misma su potencial aproximadamente a cero con relación a su cátodo durante el impulso positivo procedente del vibrador múltiple 52, 53. Los cátodos de las válvulas 51, 52, y 53 se mantienen negativos con respecto a tierra, por medios de potencialización apropiados 810. (no representados en el dibujo), por cuanto que sus potenciales anódicos están aproximadamente a tierra. Con impulsos de sincronización en el sentido positivo, la amplitud de oscilación de voltaje del anodo de la válvula 52 al obedecer a un impulso de sincronización deberá exceder la amplitud máxima 815. de dichas señales, de modo que queden las válvulas 54 y 55 fuera de circuito o aisladas para todas las demás amplitudes de señales. Los impulsos de sincronización son enviados a la válvula 51 por el intermedio de un condensador 59, empleándose una derivación 60. Las señales enviadas a la 820. rejilla de la válvula 51 harán que fluya o pase corriente



dejando así cargado el condensador 59, necesitando la rejilla de la válvula 51 un potencial negativo tal que no fluiara corriente anódica a menos que haya una señal de sincronización presente en la rejilla. De esta manera las señales de sincronización quedan separadas de las señales de imagen.

825. Dado caso que las señales de sincronización emitidas desde el amplificador 17 sean en sentido negativo, se deberá interponer una válvula de inversión entre el amplificador 17 y la válvula 51.

830. Ajustando el vibrador múltiple de manera que descargue impulsos positivos en la válvula 55, que son un poquitito más cortos que los impulsos de sincronización, los cuales sirven para producir un potencial dato o referencia a la entrada del amplificador 17, las cosas se disponen de modo que queden las válvulas 54 y 55 perfectamente aisladas antes de finalizar los impulsos de sincronización.

835. Además, ajustando los condensadores y derivaciones en los circuitos de rejilla de las válvulas 52 y 53, de manera que el vibrador múltiple oscile naturalmente a la frecuencia de línea, se podrán disponer las cosas de modo que el vibrador múltiple oscile con estabilidad a la frecuencia de línea durante la transmisión de impulsos de cuadro en forma de impulsos de línea ensanchados, de modo que el restablecimiento de C.C. por las válvulas 54 y 55 sea perfectamente regular durante el intervalo de cuadro. Se podrá dar al valor del condensador 18 la magnitud que se desee siempre y cuando que las válvulas 54 y 55 sean capaces de cargarlo en la medida suficiente durante un impulso de sincronización, con objeto de dejar margen para cualquiera rectificación que fuese necesario. La resistencia natural que entra en el circuito catódico de la válvula 55 podrá ser, por ejemplo, de 150 ohmios, o menos, lo cual permite realizar una carga muy eficaz del condensador 18.

840. En una disposición en que se restablezca la C.C.

845. con referencia a amplitudes máximas, empleándose un dispositivo

850.

855.



- commutador de doble dirección, se podrán disponer las cosas de modo que dicho dispositivo permanezca conductor en un sentido y se convierta alternadamente en conductor y no conductor en el sentido opuesto. Dicho dispositivo podrá
860. comprender, desde luego, dos caminos en paralelo, siendo el primero de ellos permanentemente conductor en una dirección y aislante en la otra dirección y siendo el segundo permanentemente aislante en una dirección, (que es la dirección en que el primero es conductivo) y estando asociado o combinado
865. con medios que le hagan ser alternadamente conductivo y aislante en la dirección opuesta.

- Otro ejemplo más de la aplicación práctica del presente invento vá representado en las Figs. 9 y 10, siendo la primera de estas figuras una figura explicativa en la
870. que el voltaje o corriente de señales está trazado en abscisas con respecto a tiempo. Dicha Fig. 9 muestra una forma de onda en la que después de cada impulso de sincronización de línea l hay un breve intervalo b de negro. Si se quiere, el componente de C.C. se podrá restablecer con
875. relación a este intervalo de negro. Esto se podrá conseguir por medio de un circuito tal como el representado en la Fig. 10 que es una modificación de la disposición de la Fig. 8, estando sin embargo, las cosas dispuestas de modo que el vibrador múltiple 52, 53, ponga las válvulas 54
880. y 55 en actividad durante el breve intervalo negro b. En la Fig. 10, la válvula 51 funciona de una manera análoga a la en que funciona la válvula correspondiente 51 de la Fig. 8, y sirve para separar los impulsos de sincronización como antes, o sea que su rejilla toma de por sí aproximadamente
885. potencial cero durante el impulso de sincronización, quedando la válvula aislada a todas las demás amplitudes. Sin embargo, en su circuito anódico hay un pequeño condensador 61 que alimenta una resistencia 62. Dicho condensador 61 sirve para producir impulsos de sincronización diferenciados
890. a través de la resistencia 62. Al comienzo del impulso



1935

de sincronización aparece un impulso negativo muy acentuado en la parte alta de la resistencia 62, mientras que al final del impulso de sincronización aparece un impulso positivo

895. en el mismo punto. Este impulso positivo actúa sobre la rejilla de la válvula 63 haciendo que su anodo se convierta en negativo y vuelve la rejilla de pantalla de la válvula 52 negativa, amortiguando o engatillando de esta suerte, por decirlo así, el vibrador múltiple. Este

900. elemento multi-vibrador quedará entonces ajustado de manera que produzca un pequeño impulso positivo en el anodo de la válvula 52 durante el intervalo de negro b. El resto del circuito es igual al representado en la Fig. 8.

En las disposiciones anteriormente descritas con

905. referencia a las Figs. 5 y 8 se verá que los impulsos de sincronización sirven para aplicar un potencial de referencia a la entrada del amplificador de C.A.. Se parte del supuesto de que las señales de sincronización han sido agregadas a las señales de imagen en momentos

910. en que estas últimas estaban al valor de dato o referencia o a algún otro valor relacionado de un modo fijo con el valor de dato, o que han sido obligadas artificialmente a tomar dichos valores, de modo que los impulsos de sincronización en conjunto hagan que la entrada tome

915. sensiblemente el mismo potencial de dato o referencia. Es evidente que se podrán emplear cualesquiera otros medios apropiados, tales como los de las disposiciones representadas en las Figs. 1 y 2 para producir el potencial dato a la entrada.

920. Ya hemos dicho en los comienzos de la presente memoria que, en vez de ajustar la carga de un condensador para establecer C.C. se podrá graduar con tal objeto la corriente en una inductancia. La Fig. 11 es un esquema explicativo y demostrativo del principio de estabilización de corriente.

925. En la Fig. 11 aparece un generador 64 de elevada impedancia,



tal como la salida de un amplificador de corriente C.A. o su equivalente, teniendo una alta inductancia 65 conectada a través de él. Un dispositivo conmutador 66 de doble dirección, y una baja resistencia 67 conectados en serie entre sí, ván conectados en shunt con la inductancia 65. La salida se toma a través de la resistencia 67 por el intermedio de las bornas 68.

Al ponerse la instalación en servicio, se dispone el conmutador o interruptor bidireccional 66 de manera que aisle durante periodos de potencial dato, por ejemplo por medio de impulsos que le son enviados o aplicados de la manera que queda anteriormente descrita. Durante dichos periodos la corriente que pasa por la inductancia 65 tiene forzosamente que tomar el valor de la corriente de salida del generador 64 correspondiente al potencial dato o de referencia, y debido al elevado valor de la inductancia, permanece sensiblemente a dicho valor durante los periodos en que el interruptor 66 está en condición aislante. Cuando el dispositivo 66 se halla en su estado de conductividad bidireccional, la corriente en la salida de la resistencia 67 se determina por la diferencia entre la corriente instantánea procedente del generador 64 y la corriente de dato en la inductancia 65.

El presente invento ha sido descrito especialmente, y por vía de ejemplo con referencia a los amplificadores para señales de televisión, pero desde luego se alcanzará a todo aquel que sea entendido en la materia, que no tiene esta limitación, sino que por el contrario es aplicable a otros muchos sistemas en que se requiera amplificar señales que tengan un componente de C.C., pero en los que el empleo de un amplificador de acoplo directo es impracticable o inconveniente, como tambien es extensivo a sistemas en los que haya necesidad de obtener una señal que contenga un componente de C.C. de una señal que tenga una significación absoluta de C.C., pero que no contenga dicho componente.



- Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica. se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas
965. son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. Tambien se hace constar que dicho invento se refiere a una patente presentada en Inglaterra con fecha 18 de Septiembre de 1934, bajo el Nº 26.848, acogiéndose,
970. por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de
975. variaciones eléctricas"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas con el fin de producir^{de} una señal de entrada en la que se halle ausente el componente de corriente continua una señal
980. de salida eléctrica tal como una señal de televisión de forma deseada en su onda en la que se halle representado un componente de corriente continua o el valor absoluto de la señal, realizándose esto mediante el empleo de un dispositivo conmutador que sirve para convertir la forma
985. de onda de la señal de entrada en la forma de onda deseada fijando el valor de la señal durante dichos periodos, entrando dicho dispositivo conmutador en actividad únicamente durante determinados intervalos de tiempo separados entre sí.
990. 2º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas destinados a transmitir una señal eléctrica que tenga una forma de onda que a determinados intervalos de tiempo tome un valor correspondiente a un valor de referencia en la noticia
995. o informe que representa la citada señal, la cual es



obligada por medio de un aparato conmutador, a tomar un valor absoluto durante dichos intervalos, entrando dicho dispositivo conmutador en actividad intermitente durante la transmisión.

1000. 3º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, destinados a transmitir eléctricamente por un conducto que sea de por sí incapaz de transmitir un componente de corriente continua, variaciones de señales que comprendan
1005. dicho componente, o que, para representar correctamente la información o noticia a que corresponden, deban comprender dicho componente, a cuyo efecto en el aparato se obliga al potencial o corriente a la entrada del antedicho conducto a tomar a intervalos de tiempo un determinado valor de
1010. referencia y, con ayuda de medios que comprenden un dispositivo interruptor conmutador, hacer que el potencial o corriente a la salida de dicho conducto tome también a iguales intervalos un valor de referencia sensiblemente fijo, estando el aparato estudiado de manera que dichos
1015. potenciales o corriente de referencia existan a un mismo tiempo en la entrada y en la salida del antedicho conducto.

- 4º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas destinados a transmitir una señal eléctrica que tenga
1020. un componente de corriente continua a través de un conducto que sea incapaz de por sí de transmitir dicho componente, y en los cuales aparatos se obliga a la señal enviada al punto de entrada del citado conducto a tomar, a intervalos, un valor de dato o referencia fijo y, mientras tienen lugar
1025. estos valores de dato o referencia en las señales de salida del citado conducto obliga a dichas señales de salida a tomar también un valor de dato fijo, por el intermedio de un dispositivo conmutador que es puesto intermitentemente en actividad por una señal auxiliar.

1030. 5º.- Perfeccionamientos en la construcción de



- aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, según los que se evita que ande errante el cero eléctrico de una señal eléctrica al ser transmitida esta por un conducto que es incapaz, de por sí, de transmitir un componente
1035. de corriente continua, realizándose ésta mediante una disposición que obliga a la señal enviada a la entrada del referido conducto, a tomar a intervalos un valor de dato o de referencia fijo, y mientras se producen estos valores de referencia en las señales de salida del referido
1040. conducto, hace que dichas señales de salida tomen también un valor de referencia fijo por medio de un dispositivo conmutador que es puesto intermitentemente en actividad por una señal auxiliar.

- 6º.- Perfeccionamientos en la construcción de
1045. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, según los cuales se evita que ande errante el cero eléctrico de una señal eléctrica que tenga un valor de referencia periódica o se dá un valor absoluto a dicha señal, realizándose esto mediante una disposición que pone la citada señal en un
1050. valor de potencial fijo mientras se repite dicho valor, consistiendo dicha disposición en un organismo conmutador que es puesto intermitentemente en actividad por una señal auxiliar.

- 7º.- Perfeccionamientos en la construcción de
1055. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, según los cuales se evita que ande errante el cero eléctrico de una señal eléctrica que tenga un valor de referencia periódico, o se dá un valor absoluto a dicha señal, realizándose esto mediante una disposición que deja el potencial de
1060. la señal en un valor de referencia fijo, consistiendo dicha disposición en un conmutador bi-direccional que funciona únicamente durante los periodos en que la citada señal está a su valor de referencia o dato fijo.

- 8º.- Perfeccionamientos en la construcción de
1065. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a la



7ª, según los cuales el dispositivo conmutador es puesto en actividad por una señal auxiliar derivada de la señal transmitida.

9ª.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos
1070. para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a la 7ª, según los cuales el citado dispositivo conmutador es puesto en actividad por una señal auxiliar que se transmite separadamente.

10ª.- Perfeccionamientos en la construcción de
1075. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a la 6ª, 8ª o 9ª, según los cuales se emplea un circuito que comprende un condensador y una resistencia en serie, con medios para hacer que las corrientes de señales vayan
1080. por dicho circuito, un dispositivo conmutador unidireccional en paralelo con la citada resistencia y órganos accionados por la señal auxiliar para poner en actividad el citado conmutador.

11ª.- Perfeccionamientos en la construcción de
1085. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a la reivindicación 10ª, según los cuales la disposición está estudiada de manera que el citado conmutador es puesto en actividad durante los periodos en que la señal tiene un valor de dato o referencia fijo, o en los que la
1090. señal difiere de dicho valor en un sentido tal que no sea capaz de hacer dicho dispositivo conductivo.

12ª.- Perfeccionamientos en la construcción de
aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a la
1100. 9ª, según los cuales se emplea un condensador, y un dispositivo conmutador bidireccional, poniéndose este dispositivo en actividad de modo que sea intermitentemente conductivo en sus dos direcciones por medio de una señal auxiliar estando las cosas dispuestas de manera que durante los periodos en que el
1105. referido conmutador es conductivo pueda el antedicho condensador



ser cargado o descargado por medio de él.

13º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones electricas, con arreglo a la reivindicación 12ª, según los cuales las cosas 1110. se disponen de modo que el citado conmutador bi-direccional entre en actividad conductiva en sus dos direcciones únicamente durante los periodos en que la señal tiene un valor de dato o referencia fijo.

14º.- Perfeccionamientos en la construcción de 1115. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a las reivindicaciones 12ª o 13ª, según los cuales el conmutador bi-direccional tiene dos conductos o circuitos en paralelo, conduciendo uno de ellos en una dirección y el otro en dirección contraria, estando provistos 1120. los oportunos medios para que la citada señal auxiliar haga que uno de los circuitos sea conductivo y aislante alternadamente o a intermitencias.

15º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones electricas, 1125. con arreglo a la reivindicación 7ª, según los cuales se emplea un generador de señales auxiliares que es accionado o sincronizado por la citada señal eléctrica, caracterizándose además, por el hecho de que estas señales auxiliares están destinadas a poner el citado dispositivo conmutador en actividad 1130. de modo que sea conductivo en las dos direcciones durante periodos comprendidos por completo durante aquellos periodos en que la antedicha señal eléctrica está a su total valor de dato o referencia.

16º.- Perfeccionamientos en la construcción de 1135. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a la reivindicación 4ª, según los cuales las cosas se disponen de manera que el potencial de referencia se establezca a la salida del citado conducto únicamente dentro del periodo en que existe potencial de referencia a 1140. la salida del citado conducto.



17º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a las reivindicaciones 4ª a la 16ª, según los cuales el potencial de referencia se establece a la entrada del
 1145. citado conducto, antes de establecerse potencial de referencia a la salida del mismo.

18º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, según los cuales se transmiten eléctricamente por un conducto
 1150. que es de por sí incapaz de transmitir el componente de señal de corriente continua, variaciones de señales que contienen un componente de corriente continua y que llegan periódicamente a una determinada amplitud fija, haciendo que el potencial a la salida del conducto tome, por medio de
 1155. un dispositivo conmutador apropiado, un potencial de referencia sensiblemente fijo durante el intervalo de tiempo en que se necesita que haya señales de dicha determinada amplitud fija presentes en la salida de dicho conducto.

19º.- Perfeccionamientos en la construcción de
 1160. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a la 9ª, 16ª, 17ª y 18, según los cuales se combina un generador de potencial con el citado dispositivo conmutador, siendo el potencial que produce dicho generador, de naturaleza tal que
 1165. pueda la señal estabilizarse con relación a un dato o referencia fija de un valor determinado apropiado.

20º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones electricas, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 4ª, 16ª,
 1170. 17ª o 18ª, según los cuales la entrada al conducto vá conectada a la placa de señal de un tubo transmisor de rayos catódicos, combinándose un generador de potencial y un conmutador con la salida del conducto, estando tomadas las debidas disposiciones para reducir sensiblemente a cero el haz de rayos catódicos
 1175. del tubo, y para cerrar a un tiempo correspondiente dicho



conmutador, de cuya manera se consigue aplicar potenciales de referencia, tanto a la entrada como a la salida del conducto en cuestión.

21º.- Perfeccionamientos en la construcción de
 1180. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a la reivindicación 20ª, según los cuales el citado dispositivo conmutador consta de una válvula termoiónica combinada con medios o elementos capaces de mantener el
 1185. aislamiento, y de poderla cambiar al estado conductivo a la llegada de un impulso conmutador.

22º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a las reivindicaciones 20ª y 21ª, según los
 1190. cuales se crea un generador de impulsos de conmutación, en combinación con medios para hacer que los impulsos emitidos por dicho generador aislen el haz de rayos catódicos del citado tubo y cambien la citada válvula de su estado de aislamiento al estado conductivo.

23º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a la reivindicación 7ª, según los cuales los aparatos tienen un circuito de salida de señales que comprende un condensador, constando el dispositivo conmutador o interruptor
 1200. de una primera y una segunda válvulas termoiónicas conectadas de tal manera que sean capaces de cargar o de descargar el citado condensador, estando las referidas válvulas asociadas o combinadas con medios que las pongan en el estado en que sus circuitos de anodo y catodo sean aislantes.

24º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a la reivindicación 23ª, según los cuales los circuitos anodo-catodo de las citadas válvulas están conectados en serie con respecto al generador de potencial,
 1210. yendo uno de los polos del condensador conectado a una borna



de salida y al hilo que conecta directamente el catodo de la primera de las citadas válvulas y el anodo de la segunda válvula.

- 25º.- Perfeccionamientos en la construcción de
1215. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas, con arreglo a la reivindicación 24ª, según los cuales el circuito de rejilla de control de la primera de las citadas válvulas comprende un rectificador y un generador de potencial conectados de manera que sean capaces de limitar el potencial
1220. de la rejilla de control, de la expresada válvula, comprendiendo el circuito de rejilla de control de la segunda válvula antedicha un condensador que tiene una resistencia de dispersión, estando tomadas las debidas disposiciones para alimentar los circuitos de la rejilla de control
1225. de ambas válvulas, de impulsos que sean capaces de cambiar las consabidas válvulas de su estado aislador al estado conductivo.

- 26º.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas,
1230. con arreglo a la reivindicación 4ª, según los cuales la salida del conducto de señales comprende un condensador que tiene uno de sus polos conectado a una borna de salida, y al anodo de una válvula de rejilla de pantalla, cuya rejilla recibe potencial positivo con relación a su
1235. catodo, comprendiendo el circuito de rejilla de control un condensador y una rejilla de dispersión o derivación, y estando conectado de manera que reciba señales de la salida del antedicho conducto.

- "Perfeccionamientos en la construcción de
1240. aparatos para la amplificación de variaciones eléctricas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

139366



- 37 -

Esta memoria consta de treinta y siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 23 de Agosto de 1935.

ELECTRIC & MUSICAL INDUSTRIES LIMITED.

P.P.

FOR PODEP
SANTOS L. CERRE

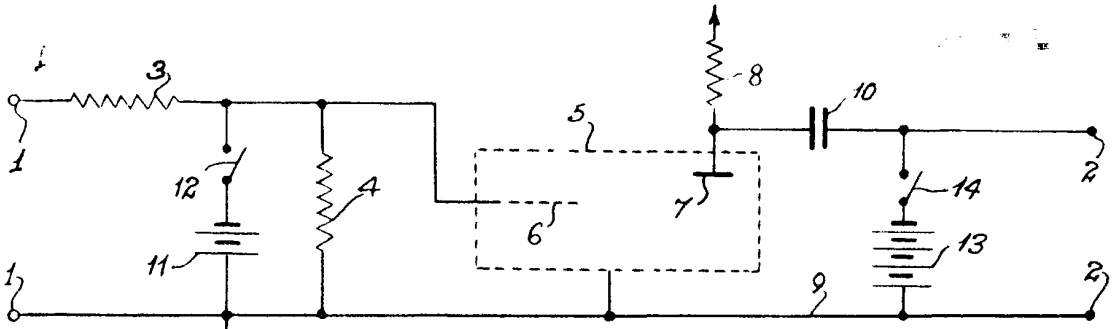


Fig. 1.

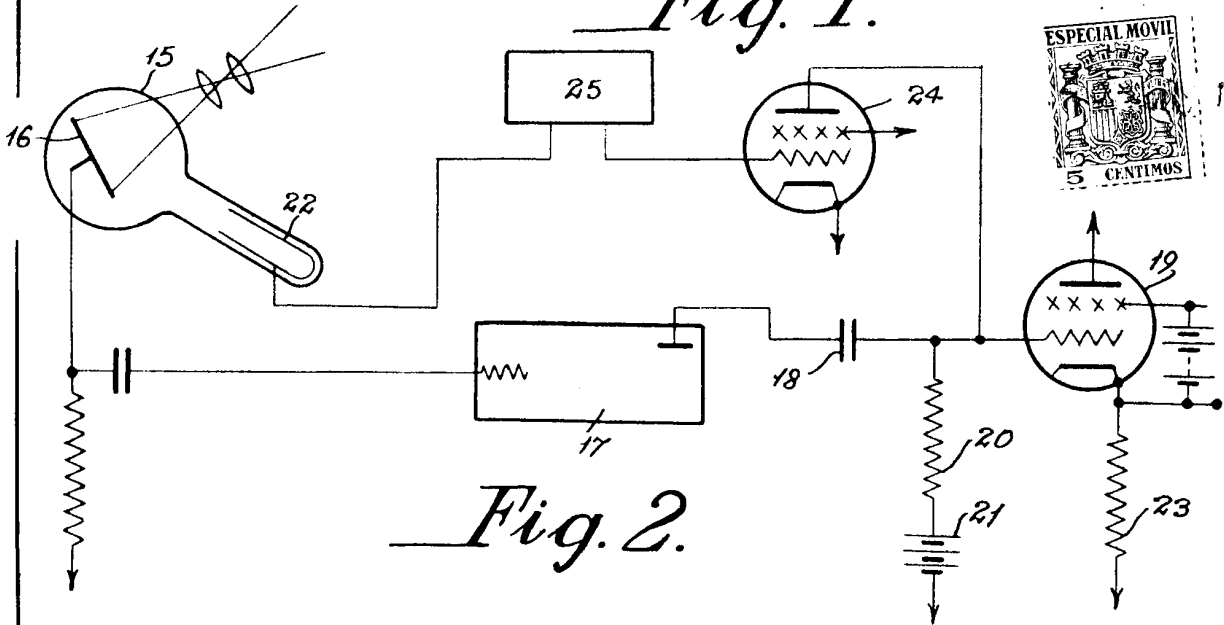
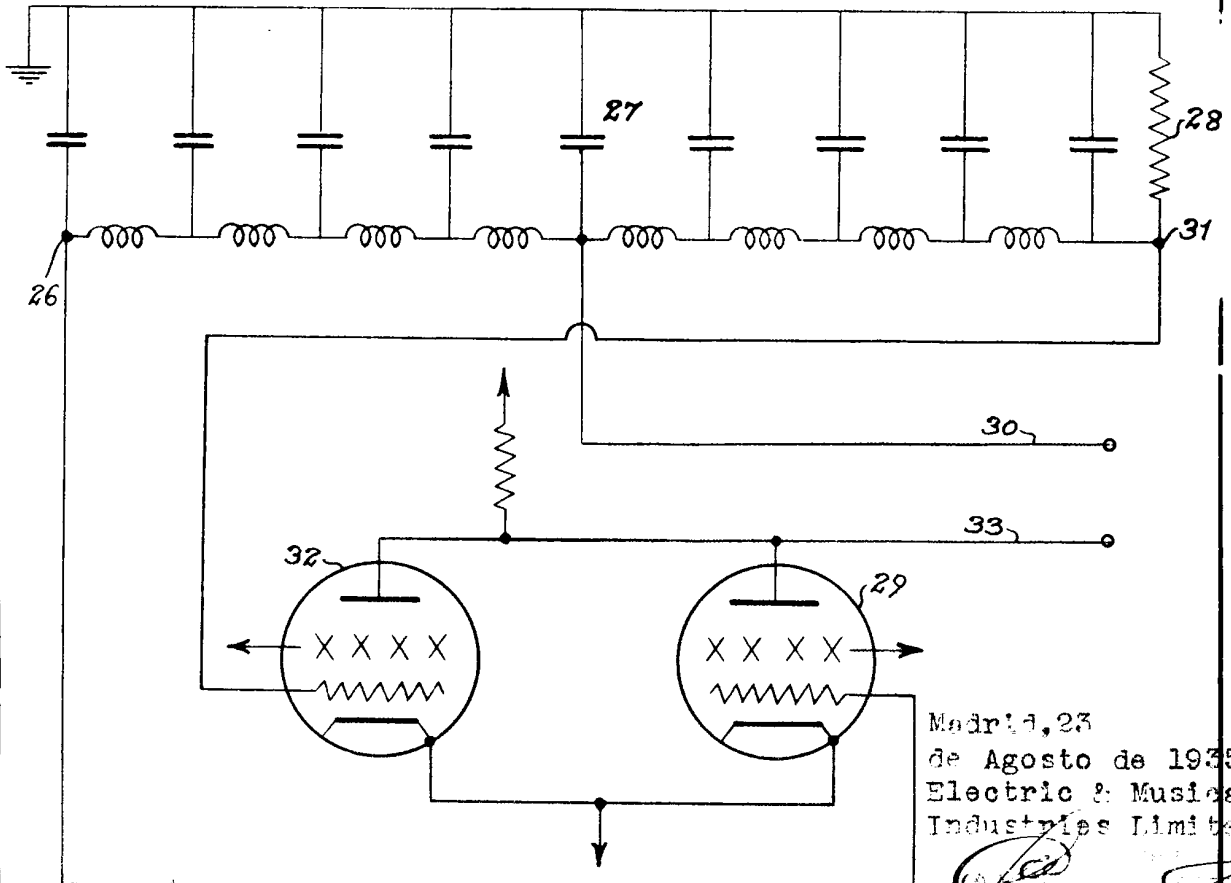


Fig. 2.



Madrid, 23
de Agosto de 1935
Electric & Musical
Industries Limited

Fig. 3.

[Handwritten signature]

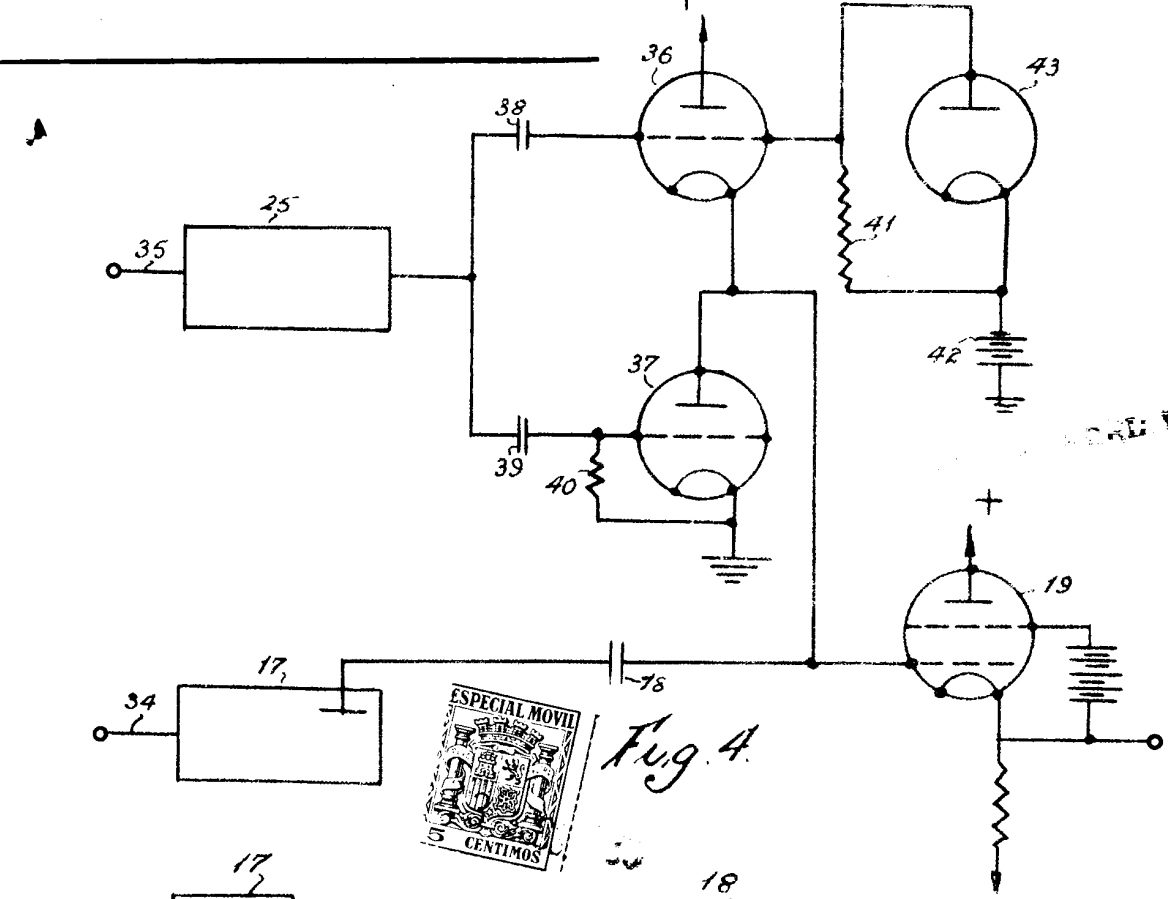


Fig. 4.

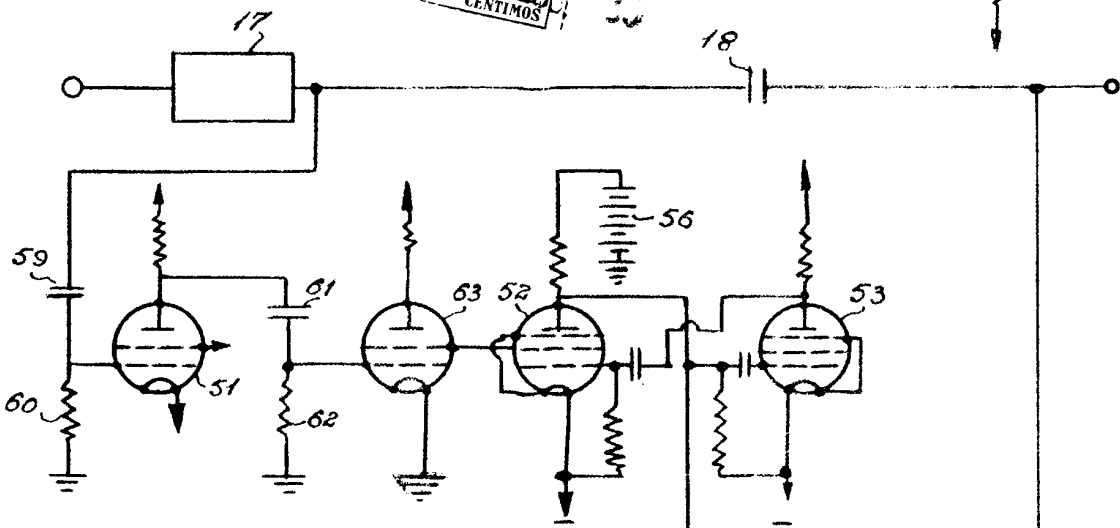


Fig. 10.

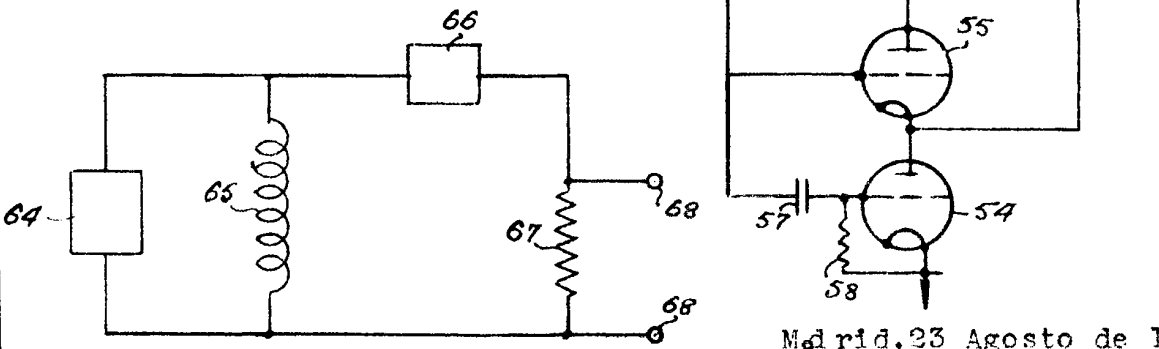


Fig. 11.

Madrid, 23 Agosto de 1936

Electric & Musical Industries Ltd

P.º.

Camacho

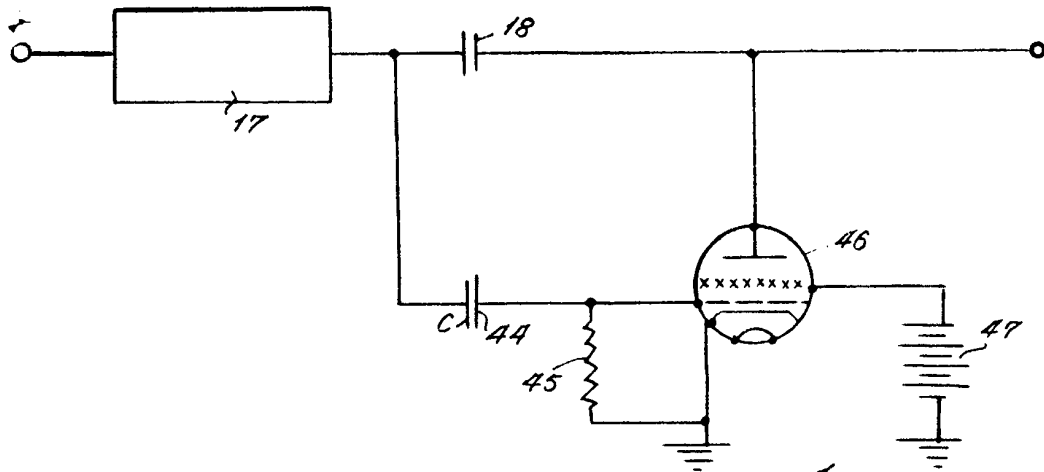


Fig. 5.



IS. 1935

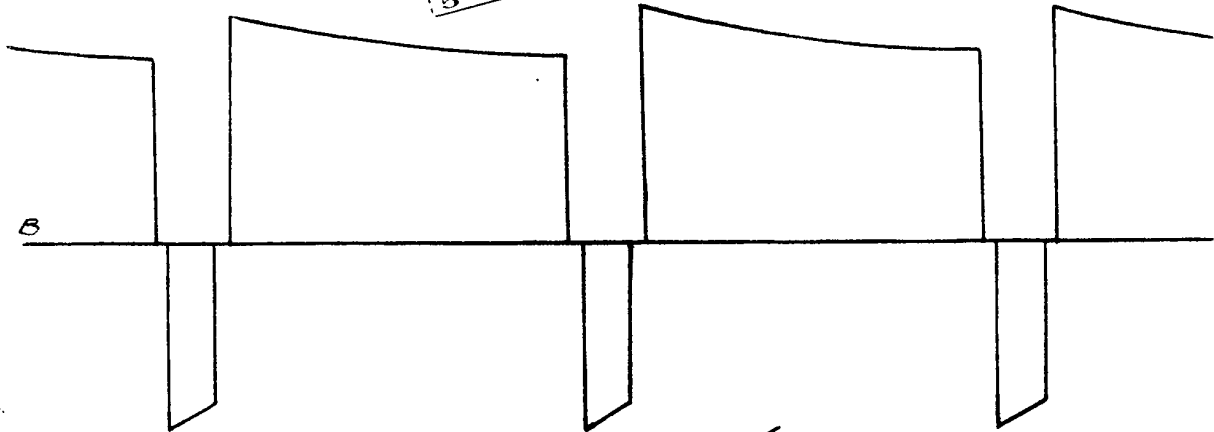


Fig. 6.

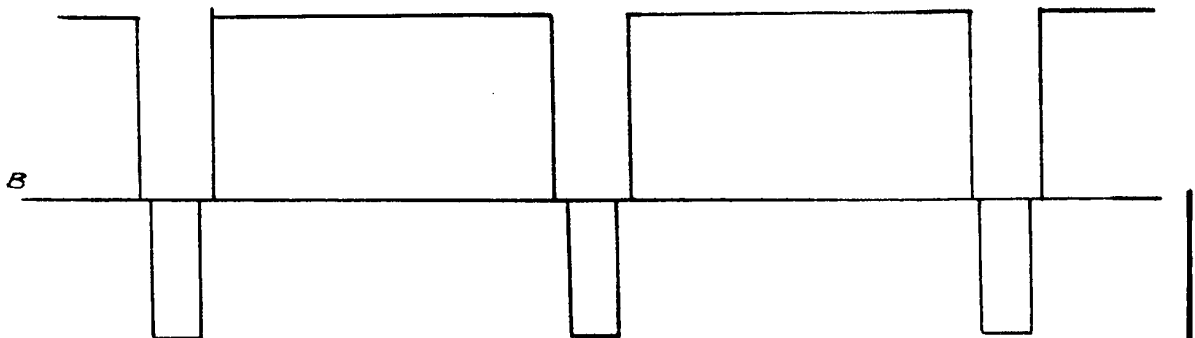
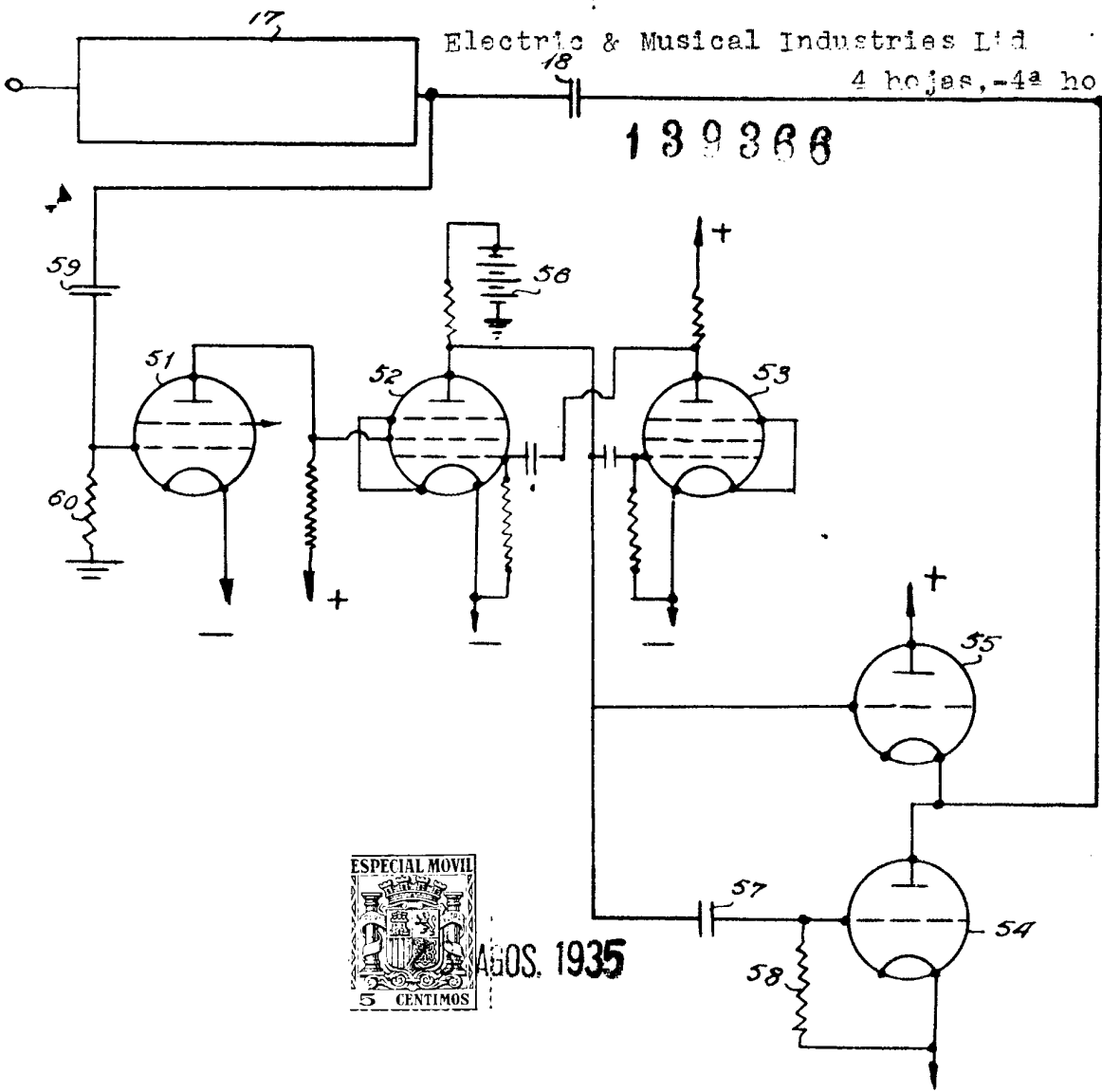


Fig. 7.

Madrid, 23 de Agosto de 1935
Electric & Musical Industries Ltd

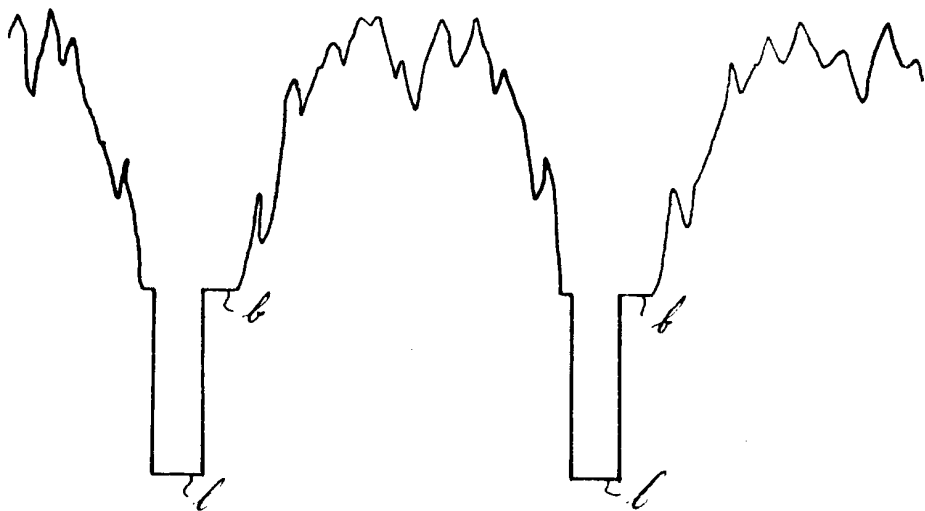
A handwritten signature in cursive script, likely belonging to the inventor or a representative of the company.

139366



AGOS. 1935

Fig. 8.



Madrid, 23 Agosto de 1935
Electric & Musical Industries Ltd

Fig. 9.

[Handwritten signature]