



328540

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 30 de junio de 1966 con el núm. 328.540
en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de TESLA národní podnik, entidad checoeslovaca,
establecida en Poděbradská 183, Praga-Hloubětín, Checoeslo-
vaquia, por:

"UNA DISPOSICION DE CIRCUITO DE UN OSCILADOR DE CLAPP"

La invención se refiere a una disposición de cir-
cuito del Oscilador de Clapp, siendo utilizada una modifi-
cación de dicho oscilador en el registro de cinta.

El diagrama básico del Oscilador de Clapp se mues-
5 tra en la figura I de los dibujos adjuntos. El circuito de
resonancia en serie está formado por la bobina 2 con los
condensadores 3, 4 y 5, estando conectado el condensador 4
de ellos entre la base y el emisor del transistor 1, estan-
do conectado otro condensador 5 entre el emisor y el colec-
10 tor del mismo transistor. Entre el emisor y el polo positi-

328540



vo de la fuente de la tensión de alimentación de corriente
continua está conectada una bobina de separación que
impide la producción de cortocircuito de la tensión al-
terna entre el emisor y el colector sobre una fuente de
5 alimentación. La resistencia 6 entre el colector y la ba-
se es usualmente de un tipo variable. En serie con el con-
densador 3 existe la bobina de inducción 2.

De acuerdo con la presente invención, una dispo-
sición de circuito del Oscilador de Clapp está provista
10 de un sistema de registro o grabación de sonido magnéti-
co simple y eficaz.

La esencia de la invención reside en que una
disposición de circuito del Oscilador de Clapp está pro-
vista con resistencias de polarización y con una bobina
15 de separación conectadas entre el transistor y la fuente
de alimentación de tensión eventualmente. Dicha disposi-
ción de circuito comprende además una combinación en se-
rie de al menos dos condensadores, estando las salidas de
los mismos conectadas a la base y al emisor del transis-
20 tor y al circuito de una reacción positiva. Otra deriva-
ción que comprende una combinación en serie del tercer
condensador 3 y de la primera bobina de inducción está
conectada a la base del transistor, estando dicha bobina
de inducción, representada ventajosamente por la cabe-
25 za magnética borradora. De conformidad con el campo de la
invención una combinación en serie de una segunda bobina
de inducción con otro condensador está conectada al pun-
to de empalme común de la primera bobina de inducción
con el tercer condensador. La segunda bobina puede estar
30 ventajosamente representada por la cabeza magnética uni-

328540 2



versal del dispositivo. Una resistencia variable puede estar conectada en serie a la combinación en serie de la segunda bobina con un condensador. El valor del condensador que está conectado a la segunda bobina de inducción es dado por la relación

$$C_{11} = K \cdot \frac{1}{\omega} \cdot \frac{I_p \max}{U_M - U_K}$$

donde

C_{11} es el valor de la capacidad de dicho condensador,

K es el coeficiente 1 a 1,5,

ω es la velocidad angular,

U_M es la tensión del arrollamiento de la primera bobina de inducción,

U_K es la tensión del arrollamiento de la segunda bobina de inducción.

La invención será descrita por medio de las figuras 2 y 3 de los dibujos adjuntos, que representan la presente realización del oscilador para casos individuales de técnica de registro magnético de sonido.

La disposición de circuito mostrada en la figura 2 está basada sobre la disposición de circuito del oscilador de Clapp ilustrado en la figura 1. La bobina de separación 7 está conectada sobre dos resistencias, por una parte a la base del transistor, y, por la otra parte, al emisor del mismo transistor 1. El oscilador comprende un circuito en serie, con condensador C_{11} y bobina 13, así

328540



como con una resistencia variable 12, estando la bobina 13 representada por el arrollamiento de la cabeza magnética universal del dispositivo de registro. Este circuito que consiste en un condensador 11, la resistencia variable 12 y la bobina 13, está conectado al punto de empalme común de la primera bobina de inducción con el tercer condensador 3. En la figura 2 este punto de empalme común está formado por la posición media del conmutador 17, que permite la desconexión de la primera bobina de inducción 2 en la posición B de conmutación y la sustitución de la misma por otra bobina 14. A esta bobina 14 puede estar conectada una resistencia 15 en paralelo. Desde el punto de vista de la disposición de circuito. La bobina de inducción, 14 ha de ser considerada una sustitución de la bobina de inducción 2 y por esta razón la bobina 14 ha de tomarse en la descripción siguiente como la primera bobina de inducción.

La disposición de circuito mostrada en la figura 3 es similar a la mostrada en la figura 2, sin embargo está aún más perfeccionada. El punto de empalme común del tercer condensador 3 y de la primera bobina de inducción 2 está conectado sobre otro condensador 18 a la posición media del segundo conmutador 172, cuya posición B está conectada con la combinación en paralelo de la resistencia 19 y del condensador 16; siendo dicha resistencia 19 variable. La segunda posición A del conmutador 172 está desconectada. La segunda salida del condensador 18 está entonces conectada a la salida de la bobina de inducción 2 que está más próxima al conmutador 17 antes mencionado. Ambos conmutadores 17 y 172 pueden ser ventajosamente man-

328540



dados en común. El condensador 8 mostrado en la figura 1,
que sirve para desplazamiento adicional de la fase de
tensión entre la base y el emisor del transistor puede
incluso en este caso estar conectado en el circuito de
5 base del transistor 1. La bobina 7 de separación puede
estar formada por el arrollamiento de un potenciómetro.
En ciertas circunstancias la magnitud del condensador 5
es de gran importancia para toda la disposición de cir-
cuito, estando el valor óptimo de la misma en función del
10 factor de calidad de la bobina de inducción 2, de la fre-
cuencia del oscilador y de la componente real de la impe-
dancia de salida del transistor 1. Las pérdidas del con-
densador 3 han de ser muy pequeñas para no reducir el
factor de calidad resultante Q del circuito de resonancia;
15 por este motivo un condensador de poliestireno parece muy
conveniente,. El condensador 5 ha de ajustarse para al-
canzar un óptimo de la reacción positiva del oscilador,
esto es por medio de la relación

$$C_5 = \frac{1}{\omega} \sqrt{\frac{1}{r \cdot R_k}}$$

donde C_5 es el valor de este condensador,
20 ω es la velocidad angular del oscilador,
 r es la resistencia de pérdida por disipación de la
primera bobina de inducción 2,
y R_k es la resistencia de salida del transistor 1. La
función de estos circuitos se describirá en relación con
25 los ajustes individuales de los conmutadores 17 y 172.

De acuerdo con la figura 2, en la posición A del
conmutador 17, el arrollamiento de la cabeza magnética
borradora está conectado como la primera bobina de induc-

328540



ción 2 en el circuito de resonancia del oscilador. Ya que es una resonancia en serie, una corriente considerable fluye a través de la bobina de inducción 2, que es suficiente para un borrado perfecto. La función del oscilador
5 está condicionada por un valor alto de Q de la bobina 2, pudiendo dicha exigencia llenarse por una elección conveniente de la bobina. La corriente de premagnetización es conducida a la segunda bobina de inducción a través del condensador 11 y de la resistencia 12, estando dicha
10 bobina de inducción formada por el arrollamiento de la cabeza magnética universal 13. La corriente de premagnetización es menor que la corriente de borrado, por lo que es posible conectar la cabeza magnética universal a través del condensador 11 de un valor pequeño y el circuito
15 de resonancia del condensador no es sobrecargado demasiado incluso en cambios del valor de la resistencia 12 que sirve para ajustar la corriente de premagnetización en la segunda derivación. La magnitud de la corriente de premagnetización, que puede ser considerada en una primera
20 aproximación igual a la corriente de la segunda bobina de inducción 13, depende de las características de frecuencia.

El registro con arreglo es posible si el conmutador, mostrado en la figura 2, se conmuta en la posición
25 B. En este caso es posible completar el programa original por comentarios adicionales, como por ejemplo el programa musical por una explicación hablada. El registro original no debe borrarse en tal caso. Por tanto la cabeza magnética del borrado es desconectada. Puesto que debe asegurarse la misma corriente de premagnetización en registro
30

328540



es deseable obtener del oscilador las mismas tensiones. Esto puede alcanzarse reemplazando la cabeza de borrado formada por el arrollamiento 2 por una bobina auxiliar 14, siendo su inductividad igual a la inductividad de la cabeza magnética de borrado provista de la bobina 2. Por ello
5 puede asegurarse el ajuste de frecuencia. La misma amplitud puede ser asegurada también por una resistencia 15 amortiguadora en paralelo con la bobina 14 para alcanzar para la combinación en paralelo 14, 15 la misma inducti-
10 vidad y el mismo factor de calidad Q que en la cabeza magnética de borrado.

Como muestra la figura 3, con relación a la posición B de conmutación, la función es la misma que en el caso de la posición A del conmutador 172 mostrado en la
15 figura 2. Cuando ambos conmutadores 17 y 172 están dispuestos en posición B, al registrar con arreglo el registro original puede ser reducido parcialmente, si es necesario. Tal caso puede tener lugar cuando el nuevo registro deba ser más expresivo que el precedente.

20 En la posición B el oscilador se desconecta de la misma manera que se muestra en la posición B de la figura 2, sin embargo se completa por otro circuito para borrado aditivo que está formado por los elementos 18, 2, 19 y 16. El circuito de resonancia en paralelo constituido
25 por la bobina de inductancia 2 y la resistencia 19 con el condensador 16 está conectado a través de una capacidad pequeña del condensador 16.

La magnitud de la tensión del circuito y por consiguiente también de la corriente en la cabeza magnética
30 de borrado depende de la magnitud de la resistencia 19

328540



amortiguadora por medio de la cual es posible ajustar la magnitud de la corriente de borrado aditiva y por ello incluso el nivel del borrado aditivo. La magnitud de este borrado aditivo es comparativamente pequeña debido al pequeño valor de la corriente de borrado; por consiguiente el circuito de resonancia del oscilador no es sobre cargado. En estas circunstancias el circuito del oscilador no será influenciado por el ajuste de la corriente de borrado aditiva. La disposición de circuito del oscilador de Clapp se manifiesta por medio de la modificación de acuerdo con esta invención en un borrado simple y un oscilador de premagnetización que tiene las posibilidades de efectuar por medios simples registros arreglados, así como de variar el grado del borrado aditivo.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Checoslovaquia el 1 de julio de 1.965, bajo el n.º P.V. 4247-65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

N O T A

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

25

1.- Una disposición de circuito de un oscilador

328540



de Clapp que comprende un transistor con resistencias de polarización y una bobina de separación conectada entre el transistor y la fuente de suministro de tensión eventualmente, utilizando además dicho circuito una combinación en serie de al menos dos condensadores estando conectadas sus salidas a la base y al emisor del transistor y al circuito de reacción positiva, estando formada otra rama por una combinación en serie del tercer condensador y de la primera bobina de inducción que puede estar representada ventajosamente por el arrollamiento de la cabeza borradora del dispositivo, estando dicha combinación conectada a la base del transistor, caracterizada porque una combinación en serie que consiste en la segunda bobina de inducción con otro condensador está conectada a un punto de unión común con la primera bobina de inducción y con el tercer condensador, viniendo el valor del condensador de la combinación antes citada dado por la relación

$$C_{11} = K \cdot \frac{I}{\omega} \cdot \frac{I_{p \max}}{U_M - U_K}$$

donde C_{11} es el valor de capacidad de dicho condensador, K es el coeficiente 1 a 1,5, ω es la velocidad angular, U_M es la tensión sobre el arrollamiento de la primera bobina de inducción, U_K es la tensión sobre el arrollamiento de la segunda bobina de inducción.

2.- Una disposición de circuito de un oscilador de Clapp de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la bobina de inducción está formada por el arrollamiento de la cabeza magnética universal.

328540



5 3.- Una disposición de circuito de un oscilador de Clapp de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque está conectada a la combinación en serie de la segunda bobina de inducción y condensador una resistencia variable.

10 4.- Una disposición de circuito de un oscilador de Clapp de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque uno de los condensadores de al menos dos condensadores conectados al emisor del transistor y al circuito de reacción positiva tiene un valor dado por la relación

$$C_5 = \frac{1}{\omega} \sqrt{\frac{1}{r \cdot R_k}}$$

15 DONDE C_5 es el valor de este condensador, ω es la velocidad angular, r es la resistencia de pérdida por disipación de la primera bobina de inducción, R_k es la resistencia de salida del transistor.

20 5.- Una disposición de circuito de un oscilador de Clapp de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la primera bobina sustituyente está conectada a la primera bobina de inducción sobre el primer conmutador.

25 6.- Una disposición de circuito de un oscilador de Clapp de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la posición media del segundo conmutador está conectada a través de un condensador al punto común de unión de la primera bobina de inducción y del tercer condensador, estando una de las posiciones de trabajo de dicho conmutador conetada a la combinación en paralelo de una resistencia y un condensador, estando también la posi-

328540 25



ción media del mismo conmutador conectada directamente a la salida de la primera bobina de inducción, estando dicha salida conectada a una posición del primer conmutador.

5 7.- Una disposición de circuito de un oscilador de Clapp.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

2 SEP. 1966

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por

BPD/.



528540

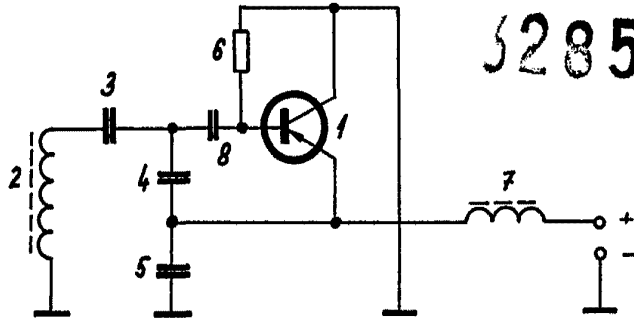


Fig. 1

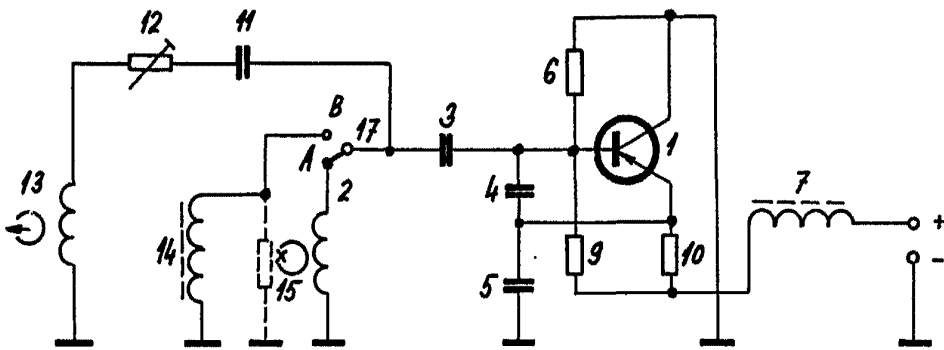


Fig. 2

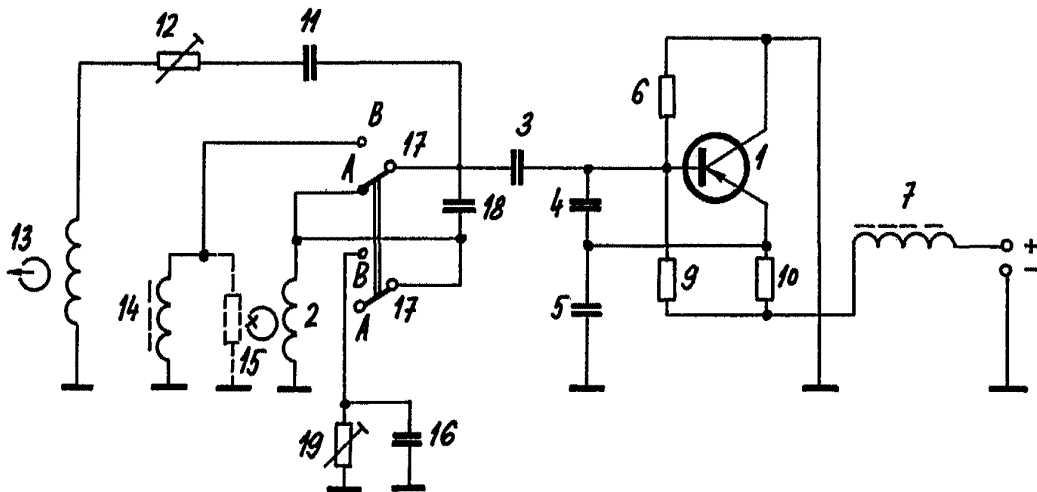


Fig. 3

Alberto de Elsbury
For Patent