

273 853



7 FEB. 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 19 de Enero de 1962, con el nº 273.853

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RYM LIMITED, entidad británica, establecida en
Radio Works, St. Andrews Road, Cambridge, Inglaterra, por:
"UN APARATO OSCILADOR DE TRANSISTORES"

El presente invento se refiere a osciladores de
transistores en los que la frecuencia de oscilación es deter-
minada por una inductancia saturable.

El invento tiene por objeto crear medios para sin-
cronizar dicho oscilador con una señal de control.

Según el presente invento un oscilador de transis-
tores incluye un circuito sintonizado que tiene una inductan-
cia arrollada sobre un núcleo saturable, incluyendo dicho nú-
cleo un segundo arrollamiento al que se alimenta una señal
derivada de un circuito discriminador que es alimentado a su

273 853



vez tanto con la salida del oscilador, o una señal derivada de dicha salida, como con una señal de control.

El discriminador puede ser un discriminador de fase o un discriminador de frecuencia, en el cual la señal de control y una señal cogida directa o indirectamente desde la salida del oscilador son comparadas, aplicandose la salida procedente del discriminador al arrollamiento de control de la inductancia saturable.

Cuando se emplea un discriminador de frecuencia puede comprender dos circuitos integradores, uno de los cuales integra impulsos de salida procedentes del oscilador y el otro integra impulsos procedentes de la señal de control, aplicándose la diferencia entre las salidas de los dos circuitos integradores al arrollamiento de control de la inductancia saturable para controlar la frecuencia del oscilador.

Según una característica del invento la disposición del circuito puede incluir a la vez un discriminador de frecuencia y un discriminador de fase para controlar el oscilador, en cuyo caso el discriminador, de fase es oprante sobre la gama en la que la diferencia entre la frecuencia del oscilador y la frecuencia de control es pequeña mientras que el discriminador de frecuencia, que es relativamente ineficaz en esta gama, gobierna la oscilación cuando las frecuencias difieren en cantidades mayores. Cuando se emplean a la vez un discriminador de frecuencia y un discriminador de fase se proveen arrollamientos de control separados sobre la inductancia saturable, uno de los cuales es alimentado con una señal de control procedente del discriminador de fase y el otro de los cuales es alimentado con una señal de control separada procedente del discriminador de frecuencia.

273853



A fin de que pueda comprenderse el invento más completamente se hará ahora referencia a los dibujos adjuntos en los que:

5 La figura 1 es un diagrama de circuito de una disposición según este invento, que comprende un oscilador de bloqueo y un discriminador de fase.

La figura 2 muestra diagramáticamente la disposición de los arrollamientos sobre la inductancia saturable en el oscilador de la figura 1.

10 La figura 3 es un diagrama de circuitos de otra disposición según este invento que comprende un oscilador de bloqueo en combinación con un discriminador de frecuencia.

15 La figura 4 muestra diagramáticamente una disposición adicional de los arrollamientos sobre la inductancia saturable, y

la figura 5 es un diagrama de circuito de bloques que muestra una disposición de circuito según este invento que comprende a la vez un discriminador de fase y un discriminador de frecuencia para controlar el oscilador.

20 Haciendo referencia a la figura 1 el circuito a describir está destinado a funcionar como el oscilador de frecuencia horizontal en un receptor de televisión y comprende un oscilador de bloqueo y un discriminador de fase. El oscilador de bloqueo incluye el transistor TR1 y el transformador T1, así como un circuito sintonizado 1 conectado en serie
25 con el arrollamiento de base del transformador T1 del oscilador de bloqueo. Este circuito sintonizado incluye una inductancia saturable L1 que tiene un arrollamiento de control L2, al cual se alimenta una señal de control que está derivada
30 del discriminador de fase 2, a través de la etapa amplificado-

273853



ra de C.C que incluye el transistor TR2. En el discriminador
de fase, los impulsos de salida procedentes del oscilador de
bloqueo son comparados con los impulsos sincronizantes de
control y se produce una tensión de control de C.C cuando los
5 dos trenes de impulsos de entrada difieren en fase. Esta ten-
sión es aplicada al arrollamiento de control L2 de la inductan-
cia saturable para controlar la frecuencia del oscilador de
bloqueo.

La figura 2 muestra la disposición de la inductan-
10 cia saturable que consiste en un núcleo 3 que tiene tres miem-
bros, de los cuales el central lleva el arrollamiento princi-
pal L1 y los dos miembros externos llevan respectivamente par-
tes del arrollamiento de control L2.

Haciendo ahora referencia a la figura 3, el oscila-
15 dor, que es generalmente similar al mostrado en la figura 1,
está controlado por un discriminador de frecuencia que compren-
de dos circuitos integradores cada uno de los cuales incluye
un transistor TR3 y TR4 respectivamente. Los emisores de los
dos transistores están interconectados por las inductancias
20 L3 y L4 que forman el arrollamiento de control de la inductan-
cia saturable L1. Un tren de impulsos de control que tiene
una amplitud y anchura de impulsos predeterminadas es alimen-
tado a la base del transistor TR3 y produce una tensión de
C.C. de referencia en la unión de la resistencia de su emisor
25 con la inductancia L3. Un tren adicional de impulsos que tiene
amplitud y anchura iguales a las de los impulsos de control
es derivado de la salida del oscilador de bloqueo bien direc-
tamente o bien indirectamente, y alimentado a la base del
transistor TR4 para producir una tensión de C.C. en la unión
30 de la resistencia del emisor con la inductancia L4. La diferen-

273853



5 cia de potencial entre los dos emisores es proporcional a la
diferencia en velocidades de repetición entre los dos trenes
de impulsos puesto que ambos trenes tienen igual amplitud y
anchura de impulsos. Las dos inductancias conectadas en serie
L3 y L4 forman un arrollamiento de control sobre la inductan-
cia saturable L1 de modo que la tensión aplicada a las mismas
controla la frecuencia de salida del oscilador de bloqueo.

10 Si se desea las dos inductancias en serie L3 y L4
pueden constituir un arrollamiento de control adicional sobre
la inductancia saturable al arrollamiento de control L2 ali-
mentado por el discriminador de fase de la figura 1. Esta dis-
posición de la inductancia saturable se muestra en la figura
4 en donde el arrollamiento principal de inductancia L1 está
sobre el miembro central del núcleo 3, el arrollamiento de
15 control alimentado desde el discriminador de fase se muestra
en L2 y los dos arrollamientos alimentados desde el discrimi-
nador de frecuencia se muestran en L3 y L4.

20 La figura 5 ilustra un diagrama de circuitos de
bloques de una disposición según este invento en la que un
oscilador de bloqueo 10 incluye una inductancia saturable l1
controlada a la vez por un discriminador de fase l2 y por
un discriminador de frecuencia l3. Estos discriminadores son
alimentados con señales derivadas del oscilador de bloqueo a
traves de las etapas amplificadoras l4 y tambien con una señal
25 de control derivada desde una fuente 15 de impulsos de referen-
cia.

30 Se comprenderá que aunque sea algunas veces preferi-
ble controlar el oscilador por un discriminador de fase y un
discriminador de frecuencia esto no es esencial. El discrimina-
dor de fase funciona en una gama en la que las frecuencias di-

273853

7FF



fieren en cantidades pequeñas y es usualmente suficiente para controlar satisfactoriamente el oscilador de un receptor de televisión por ejemplo el oscilador de frecuencia de líneas en el cual la señal de control es derivada de los impulsos de sincronización de entrada. En aplicaciones tales como un generador de impulsos de sincronización donde la entrada tiene que ser cerrada a una frecuencia patron, por ejemplo la frecuencia de la red, puede emplearse un discriminador de frecuencia junto con circuitos adecuados de formación de impulsos y división de frecuencia.

El invento no está restringido al uso con formas de onda de impulsos, sino que puede emplearse cualquier forma de onda de repetición para producir un tren de impulsos que tenga una amplitud y anchura predeterminadas pero con una velocidad de repetición proporcional a la frecuencia característica de la forma de onda.

Los circuitos de este invento pueden tambien usarse para controlar las anchuras de impulsos que tengan iguales amplitudes y velocidades de repetición. En este caso la tensión de C.C. producida por el circuito integrador de la figura 3 es proporcional a la anchura de impulsos. Además en lugar de integrarse el tren de impulsos puede producirse por otros medios una tensión de referencia patron para el discriminador de frecuencia.

Las disposiciones del circuito según el presente invento pueden usarse en lugar de un tacómetro para controlar la velocidad de maquinaria giratoria, y pueden tambien emplearse para acoplar generadores de corriente alterna a la frecuencia de la red. Además los circuitos según el invento pueden usarse en servo mecanismos, por ejemplo como cuando se obtenga

73853

-7 FEB



una salida que dependa de la diferencia de frecuencias o señal de error.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 31 de Enero de 1961, con el nº 3652/61 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

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

15 1º.- Un aparato oscilador de transistores que incluye un circuito sintonizado que tiene una inductancia arrollada sobre un núcleo saturable, en el cual dicho núcleo incluye un segundo arrollamiento al cual es suministrada una señal derivada de un circuito discriminador que es alimentado a su vez tanto con la salida del oscilador, o una señal derivada de dicha salida, como con una señal de control.

20 2º.- Un aparato según el punto 1º, en el cual el discriminador es un discriminador de fase.

3º.- Un aparato según el punto 2º, en el cual la salida del discriminador de fase es alimentada al oscilador de transistores a través de un paso amplificador de c.c.

25 4º.- Un aparato según el punto 1º, en el cual el discriminador es un discriminador de frecuencia.

30 5º.- Un aparato según el punto 4º, en el cual el discriminador de frecuencia comprende dos circuitos integradores, uno de los cuales integra impulsos de salida procedentes del oscilador y el otro de los cuales integra impulsos proce-

273 353



dentes de las señales de control, aplicándose la diferencia entre las salidas de los dos circuitos integradores al arrollamiento de control de la inductancia saturable para gobernar la frecuencia del oscilador.

5 6º.- Un aparato según cualquiera de los puntos anteriores, que es controlado tanto por un discriminador de frecuencia como por un discriminador de fase, siendo operativo el discriminador de fase sobre la gama en que la diferencia entre la frecuencia del oscilador y la frecuencia de control es pequeña, mientras que el discriminador de frecuencia, que
10 es relativamente ineficaz en esta gama, gobierna el oscilador cuando las frecuencias difieren en cantidades mayores.

 7º.- Un aparato según el punto 6º, en el cual se preven arrollamientos de control separados sobre la inductancia saturable, uno de los cuales es alimentado con una señal
15 de control procedente del discriminador de fase y el otro de los cuales es alimentado con una señal de control separada procedente del discriminador de frecuencia.

 8º.- Un aparato según cualquiera de los puntos anteriores, que comprende un oscilador de bloqueo.
20

 9º.- Un aparato oscilador de bloqueo por transistores, que comprende un transistor que tiene una inductancia saturable conectada a su base en serie con un arrollamiento del transformador del oscilador, incluyendo dicha inductancia saturable un arrollamiento de control que es alimentado con una
25 señal derivada de por lo menos un circuito discriminador que a su vez es alimentado con la salida del oscilador, o una señal derivada de dicha salida, y una señal de control.

 10º.- Un aparato según cualquiera de los puntos anteriores, dispuesto para operar como oscilador de frecuencia
30

273853-7 FEB



horizontal en un receptor de televisión, y en el cual el discriminador compara la señal de salida del oscilador con los impulsos de sincronización de líneas que constituyen la señal de control.

5 11º.- Un aparato oscilador de transistores.

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 nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 7 FEB. 1962
I.A.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

273853

LT FEF

Fig.1

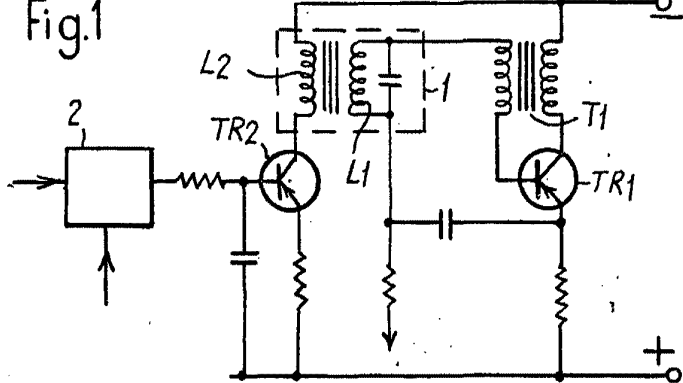


Fig.2

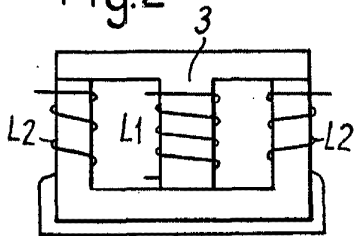


Fig.4

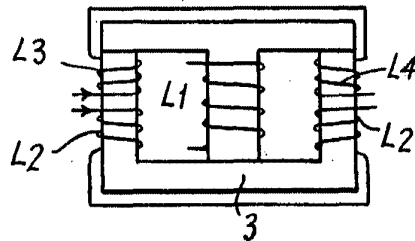


Fig.3

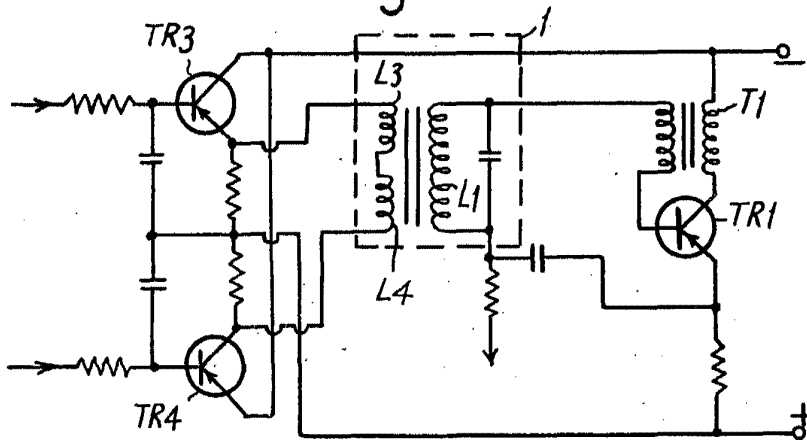
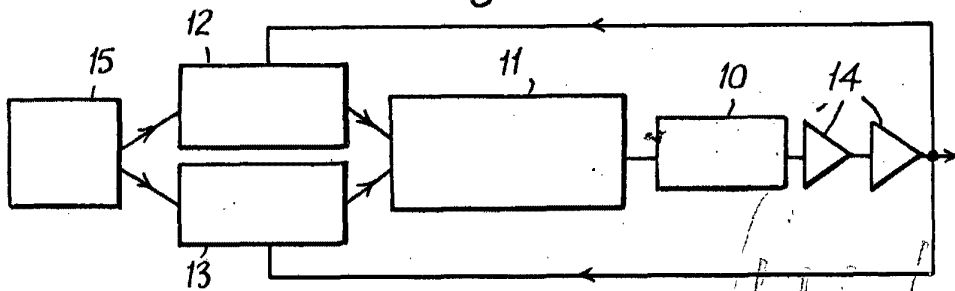


Fig.5



Alberto de Eizaburu