

185274

P - 7.009.-

PH - 9.848.-



185274

29 DIC 1948

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

nº 185.274 formulada el 20 de Septiembre de 1.948

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel, 29, Eindhoven, Holanda, por:

" UN DISPOSITIVO PARA ENGENDRAR UNA TENSION ALTERNA CUYA FRECUENCIA ES REGULABBE EN ESCALONES IGUALES ".-

Para engendrar una tensión alterna de frecuencia regulable en escalones en una zona de sintonía determinada, se conoce ya la utilización de un oscilador sintonizable en principio de manera continua y cuyos órganos de sintonía están graduados a frecuencias de sintonía predeterminadas, por ejemplo, mediante un sistema de botones de trinquete.

5



185274

Tal oscilador regulable en escalones permite sintonizar rápidamente y con bastante exactitud a cierto número de frecuencias de sintonía predeterminadas.

5 El invento ofrece un oscilador cuya regulación se hace rigurosamente precisa sin perjudicar a la rapidez de la misma.

Según el invento, para obtener una tensión alterna de frecuencia regulable en escalones iguales, se utiliza un oscilador sintonizable, con preferencia de modo continuo, en la zona de sintonía deseada, y provisto de medios para corregir automáticamente la frecuencia del oscilador con relación a una oscilación de control que tiene varios componentes cuyas separaciones corresponden a los escalones de regulación deseados, al paso que la tensión de regulación requerida para la corrección automática de la frecuencia (CAF) se obtiene por la mezcla de la tensión del oscilador y de la oscilación de control, correspondiendo la zona máxima de la corrección asegurada por los medios (CAF) a aproximadamente la mitad de la distancia comprendida entre las componentes sucesivas del espectro de control.

10
15
20

Una patente anterior 180.214. menciona que la frecuencia de un oscilador acoplado con un tubo de reactancia puede estabilizarse sobre una componente arbitraria del espectro de frecuencia de una tensión pulsatoria, aplicando a este tubo una tensión de regulación obtenida por la mezcla de la tensión del del oscilador y una ten-

25



185274

sión pulsatoria.

El dispositivo del presente invento puede considerarse como obtenido por la realización y las dimensiones apropiadas de los dispositivos descritos en dicha patente anterior.

El espectro de control requerido para dicho dispositivo, puede tomarse, eventualmente previa transposición de frecuencia, de un generador de tensión de diente de sierra, o bien por modulación de frecuencia de una tensión sinusoidal.

Una desviación de frecuencia determinada (distancia de deslizamiento) entre la zona de sintonía del oscilador regulable en escalones y la zona de frecuencias barrida por el espectro de control, puede mantenerse mezclando el espectro de frecuencias diferenciales resultante de la mezcla del espectro de control y de la tensión del oscilador, con una tensión auxiliar, cuya frecuencia corresponda a la distancia de deslizamiento requerida, al paso que la tensión obtenida por la mezcla de este espectro con la tensión auxiliar constituye la tensión de regulación aplicada, con preferencia mediante un filtro pasabajo, a los medios de control automático de frecuencia.

La descripción siguiente con referencia al dibujo anexo, dada a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien cómo puede realizarse el invento, del cual forman parte, por supuesto, las particularidades que resaltan tanto del texto como del dibujo.



185274

La figura 1 muestra un dispositivo según el invento en el cual la frecuencia regulable en escalones se toma de un oscilador sintonizable en la zona de sintonía deseada y cuya frecuencia puede sintonizarse con diversas componentes de una oscilación de control tomada de un oscilador de impulsos.

En la forma de realización representada en la figura 2, el espectro de control y la zona de sintonía del oscilador están desplazados en una magnitud determinada mediante un discriminador sintonizado; el montaje representado en la figura 3, es una variante del dispositivo de la figura 2; el deslizamiento se obtiene en él mediante un oscilador auxiliar.

En las figuras los elementos correspondientes llevan los mismos números.

El montaje de la figura 1 comprende un generador 1 que ofrece una oscilación de control pulsatoria, un oscilador 2 sintonizable en la zona de sintonía de que se trata, y un paso cambiador de frecuencia 3, por ejemplo una hexodo cambiadora de frecuencia, a cuyas rejillas de control se aplican las señales a mezclar procedentes del generador 1 y del oscilador 2.- El circuito de salida del paso cambiador de frecuencia 3 tiene un filtro pasa-bajo 2, cuya frecuencia de corte corresponde aproximadamente a la mitad del intervalo entre las componentes sucesivas del espectro de control del generador de impulsos 1.- La tensión de salida del filtro 4 se aplica, como tensión



185274

de regulación automática de la frecuencia, a un tubo de reactancia o a otra impedancia de regulación 5 que influye en la frecuencia de sintonía del oscilador 2.

5 Como se dice en la Patente 180.217 (PH 9396), el montaje descrito tiene la propiedad de regularse automáticamente de tal manera que la frecuencia de la tensión alterna sinusoidal tomada del oscilador 2 sea exactamente igual a la frecuencia de una de las componentes del espectro de control y, a consecuencia de la zona de transmisión
10 del filtro-pasa-bajo 4, el oscilador 2 se regula para una frecuencia de sintonía arbitraria, siempre de manera que su frecuencia estabilizada sea igual a la de la componente más próxima del espectro de la oscilación de control pulsatoria.

Bajo la influencia de las diversas componentes
15 del espectro de control, en una variación continua de la sintonía del oscilador 2, por ejemplo por el control de un condensador de sintonización inserto en el circuito determinante de frecuencia del oscilador 2, la frecuencia de las oscilaciones del oscilador variará, no de manera continua,
20 sino por saltos.

Partiendo de la situación en que la frecuencia de sintonía del oscilador es igual a la de una primera componente del espectro, la regulación automática de la frecuencia permite hacer que, a una variación continua de la frecuencia de sintonía del oscilador 2, al principio varía la
25 frecuencia de la tensión alterna tomada del oscilador 2.- Sin embargo, si a consecuencia de la variación de la fre-



185274

cuencia de sintonía, se rebasa la zona de regulación del
circuito CAF (la zona llamada de enganche, es decir, la
comprendida entre dos frecuencias límites en la cual, el
oscilador, una vez sincronizado, permanece sincronizado por
5 la oscilación de control a pesar de una variación de la
sintonía del oscilador), el circuito CAF cesa en su efecto
estabilizador y la frecuencia del oscilador coincidirá con
la frecuencia del oscilador 2, frecuencia que, de hecho,
depende únicamente del circuito que determina la frecuencia
10 de este oscilador.- Por el contrario, si la separación en-
tre la frecuencia de sintonía del oscilador 2 y la frecuen-
cia de la componente siguiente del espectro no es demasia-
do grande, a saber, si cae en la zona llamada de captación
del circuito CAF (es decir la zona en la cual, a una snto-
15 nía dada del oscilador, la frecuencia de la oscilación en-
gendradora se pone automáticamente en concordancia con una
frecuencia de control diferente), el circuito CAF entra en
funciones y estabiliza la frecuencia del oscilador a la de
dicha componente siguiente del espectro.- Este estado sub-
20 siste hasta que a consecuencia de una variación mayor de la
frecuencia de sintonía del circuito oscilador, se rebasa de
nuevo la gama de enganche del circuito CAF; en este caso,
la frecuencia puede estabilizarse sobre una componente si-
guiente del espectro, con tal que ésta se encuentre en la
25 gama de captación entonces disponible del circuito CAF.-
A una variación continua de la frecuencia de sintonía del
circuito oscilante del oscilador 2, la frecuencia de las



185274

oscilaciones engendradas por este oscilador, pasará pues a saltos de una a otra de las componentes del espectro, y coincidirá sucesivamente con las frecuencias de las componentes sucesivas del espectro de la oscilación de control.-

5 Cuando las frecuencias de las componentes del espectro de control coinciden con las frecuencias de sintonía deseadas del oscilador 2, estas frecuencias deseadas se obtendrán una después de otra, a una variación continua de la sintonía del oscilador 2.-

10 Cuando se utilizan para regular la CAF un tubo amplificador montado como reactancia normal, la gama de regulación de este último medida en separaciones de frecuencia, depende de la frecuencia de sintonía del oscilador 2.- Por este hecho, si la gama de enganche del circuito CAF es
15 demasiado grande, a una variación continua de la frecuencia de sintonía del oscilador, se podrían pasar ciertas componentes del espectro como oscilación de control de estabilización.- Se puede evitar este inconveniente de varias maneras: por ejemplo insertando entre este circuito y el montaje
20 de tubo de reactancia un acoplamiento variable con la sintonía del circuito oscilador; aplicar al tubo de reactancia una reacción desvatada adecuada, variable con la frecuencia.

25 La importancia práctica del invento se verá mejor con ayuda de un ejemplo numérico.- Sean 10^4 c/s; en montaje representado en la figura 1 permite entonces obtener un oscilador sintonizable en escalones de 10^4 c/s entre 10^4



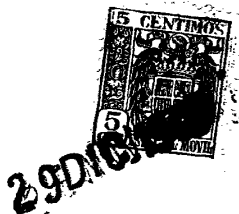
185274

c/s y $2 \cdot 10^6$ c/s.- Hay que cuidar entonces de que el armónico 200 de la frecuencia de repetición de los impulsos tenga aun una amplitud suficiente; a este efecto, el impulso debe ser lo bastante corto.- Vista la gran gama de sintonía del oscilador 2, es preciso evidentemente dividir
5 esta gama en varias zonas de sintonía.

A menudo será útil disponer de un oscilador cuya frecuencia sea regulable, en escalones bastantes pequeños, en una zona de sintonía de 2-4 Mc/s, por ejemplo.

10 La aplicación del invento permite obtener este resultado de varias maneras.- Un espectro de 10-1000 kc/s, engendrado por un generador de impulsos de frecuencia fundamental de 10 kc/s, puede transponerse en frecuencia a la zona de sintonía deseada por medio de un oscilador de 3
15 Mc/s tomada de un oscilador local estable.- También se puede realizar el circuito CAF de manera que se mantenga, entre la componente estabilizadora del espectro y la frecuencia estabilizada del oscilador, una separación de frecuencia de 2 Mc/s, por ejemplo, utilizando los montajes de las
20 figuras 2y 3.

A diferencia del montaje de la figura 1, el de la figura 2 tiene, en el circuito de salida del paso cambiador de frecuencia 3, un discriminador 6 sintonizado a una frecuencia que concuerda con la separación deseada entre la
25 frecuencia de la componente estabilizadora del espectro y la del circuito oscilador.- Del circuito de salida de este discriminador 6 se toma una tensión de regulación cuya



185274

polaridad y magnitud varían con el sentido y la magnitud de la diferencia entre la frecuencia de sintonía del discriminador y la de la oscilación aplicada al mismo.- Esta tensión de salida controla un tubo de reactancia 5 acoplado con el
5 circuito oscilador, lo cual da para la frecuencia del oscilador una regulación fina tal que entre esta frecuencia y la de la componente estabilizadora del espectro se mantenga una diferencia igual a la frecuencia de sintonía del discriminador 6.-

10 La utilización de un discriminador de frecuencia sintonizado, del tipo usual suscita el inconveniente de que la frecuencia estabilizada del oscilador puede diferir ligeramente, en algunos c/s por ejemplo, de la frecuencia de
15 oscilador deseada.- Se pueden eliminar estas diferencias utilizando un discriminador de batimiento montado de la manera representada en la figura 3.

En dicha figura, el espectro de frecuencias diferenciales obtenido por la mezcla del espectro de control y de la tensión del oscilador, se mezcla, en un paso cambiador de frecuencia 7, el discriminador de batimiento, con una tensión auxiliar tomada de un oscilador auxiliar 8 cuya frecuencia concuerda con la distancia de deslizamiento mencionada.- La tensión de regulación obtenida por la última mezcla mencionada controla, por mediación de un filtro pasabajo 9, cuya frecuencia de corte es aproximadamente igual
20 a la semidistancia en frecuencia de componentes sucesivas del espectro, un tubo de reactancia 5 acoplado con el cir-



185274

5 cuito que determina la frecuencia del oscilador 2, de manera que la frecuencia del oscilador se regula de modo que sea exactamente igual a la suma de las frecuencias de la componente estabilizadora del espectro y de la del oscilador auxiliar 8.

10 Los montajes de las figuras 2 y 3 permiten hacer regulable la frecuencia de sintonía del discriminador 6 sintonizado, así como la frecuencia de la oscilación tomada del oscilador auxiliar 8, de manera que el espectro de las frecuencias de sintonía del oscilador estabilizado 2 puede desplazarse en una magnitud regulable con relación al espectro de control.

15 A diferencia de lo que se representa en las figuras, el espectro de control deseado puede obtenerse también modulando en frecuencia, mediante una oscilación auxiliar de frecuencia igual a la separación de frecuencia deseada entre los pasos reguladores sucesivos, una tensión sinusoidal cuya frecuencia está, por ejemplo, en medio de la zona de sintonía deseada a barrer por escalones.

20 El montaje de la figura 3 puede utilizarse para la realización llamada decimal de las frecuencias a engendrar por el oscilador 2.- A este efecto, cuando, por ejemplo, la frecuencia del oscilador 2 es sintonizable en escalones de 100 kc/s por medio de un generador de impulsos 1 de frecuencia fundamental de 100 kc/s, el oscilador 8 que sirve
25 para el deslizamiento entre el espectro de frecuencias del generador de impulsos 1 y la zona de sintonía del oscilador



185274

2 debe ser reemplazado por un oscilador sintonizable en es-
calones de 1 kc/s ode 10kc/s, que con este fin, puede rea-
lizarse según el esquema de la figura 1 con un generador
de impulsos de frecuencia fundamental de 1 kc/s o de 10 kc/s
5 que suministra el espectro de control.

Para asegurar, en los montajes representados, un
control especialmente rápido del oscilador 2, este último
puede realizarse de manera que sea sintonizable mediante
un mecanismo de trinquete.- Las condiciones de precisión
10 a imponer al mecanismo de trinquete son poco severas, por-
que en un oscilador 2 regulable en escalones de 100 kc/s
por ejemplo, se puede utilizar, sin el menor inconveniente,
un circuito CAF cuya gama de captación es de ± 25 kc/s.-
La sintonía obtenida entonces por medio del mecanismo de
15 trinquete no debe ser exacta sino en unos 35 kc/s lo que
es fácilmente realizable en una forma de ejecución normal
del montaje oscilador, mediante un mecanismo de trinquete
muy sencillo.

La presente solicitud que corresponde a la pre-
20 sentada en Holanda con fecha 23 de Septiembre de 1.947,
bajo el número 134.979, se acoge a los beneficios del ar-
tículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Indus-
trial.

-oooOooo-



185274

2971012465
NOTA -

185274

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente Patente de Invención por VEINTE años en España son los siguientes.

5 1.- Un dispositivo para engendrar una tensión alterna cuya frecuencia, en una zona de sintonía determinada, es regulable en escalones iguales, caracterizado porque tiene un oscilador sintonizable, con preferencia de manera continua, en la zona de sintonía así como medios que aseguran la corrección automática de la frecuencia del oscilador con relación a una
10 oscilación de mando constituida por cierto número de componentes de frecuencia, diferentes en magnitudes que corresponden a los escalones de regulación deseados, siendo la tensión de regulación necesaria para la corrección automática de la frecuencia (CAF) obtenida mezclando la tensión del oscilador y
15 el espectro de mando, al paso que la gama de regulación máxima de los medios CAF concuerda con aproximadamente la semi-diferencia entre las frecuencias de componentes sucesivas del espectro, pudiendo presentar además este dispositivo las particularidades siguientes tomadas por separado o en combina-
20 ción:

- a) el espectro de mando se toma de un generador de impulsos;
- b) el espectro de mando se obtiene por transposición



185274

de la frecuencia del espectro tomada del generador de impulsos;

5 c) el espectro de mando se obtiene modulando en frecuencia, con ayuda de una tensión auxiliar cuya frecuencia es igual a la separación de frecuencia deseada comprendida entre los escalones reguladores sucesivos, una tensión senoidal cuya frecuencia se encuentra en la zona de sintonía deseada;

10 d) la tensión de regulación requerida para la corrección automática de la frecuencia se toma del paso cambiador de frecuencia utilizado para la mezcla de la tensión del oscilador y del espectro de mando, por mediación de un filtro pasa-bajo cuya frecuencia de corte es aproximadamente igual a la semi-diferencia entre las frecuencias de las componentes sucesivas del espectro;

15 e) el espectro de mando y la zona de sintonía del oscilador difieren en una frecuencia determinada y el espectro de diversas frecuencias obtenido por la mezcla del espectro de mando y la tensión del oscilador es mezclado con una tensión auxiliar cuya frecuencia es igual al deslizamiento deseado constituyendo la tensión obtenida por la última mezcla mencionada, la tensión de regulación aplicada, con preferencia por mediación de un filtro pasa-bajo a los medios CAF.-

20 2.- Un dispositivo para engendrar una tensión alterna cuya frecuencia es regulable en escalones iguales.-

25



185274

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

5 La anterior Memoria consta de trece hojas y la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid.

29 NOV 1938

P.- A.-

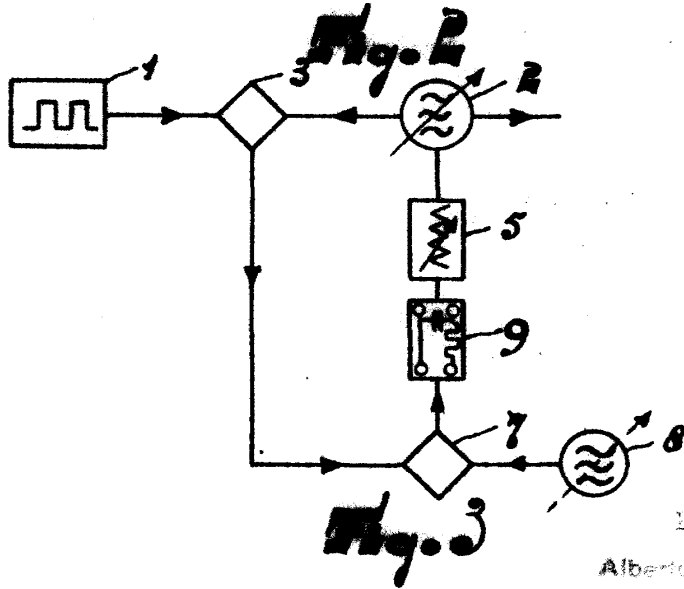
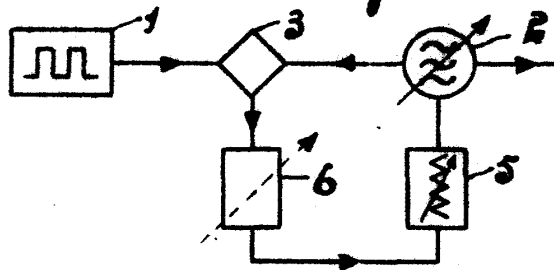
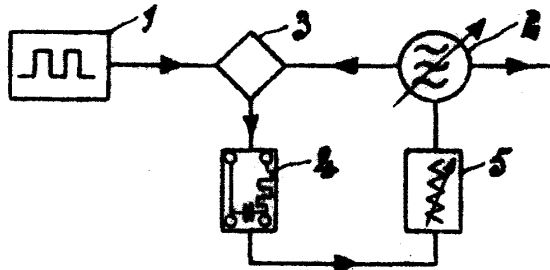
Alberto de Elizaburu

Dir. P. de

185274

P. 7-7

ESCALA VARIABLE.- N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENBANK B.V. I/I.-



P. A.

Alberto de Straburo