



PATENTE DE INVENCION

---

---

Br. 781/65

321514

*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE  
GENERADORES DE SEÑALES".

*Solicitante:* MARCONI INSTRUMENTS LIMITED, entidad británica,  
residente en English Electric House, Strand,  
Londres, W.C.2., Inglaterra.

Este invento se refiere a generadores de  
señales, adecuadas para usarse en la medición, el  
ensayo y otros fines análogos y, más especialmen-  
te, a generadores de señales de una amplia banda  
5. de frecuencia, de la clase en que se proporcionan



- oscilantes de una amplia gama de frecuencias deseada, por una serie de osciladores transistorizados, separados e independientes, cada uno de los cuales cubre una sub-zona distinta, o sea, una parte distinta de
5. la amplia gama citada. Estos generadores de señales tienen la importante ventaja de una mejor exactitud y estabilidad de frecuencia, en comparación con generadores similares en los que se utiliza un solo oscilador transistorizado para la gama entera, y se acoplan
  10. o se desacoplan del circuito distintas reactancias, cada una para una sub-zona diferente, con dicho transistor único, a fin de pasar de una sub-zona a otra. Sin embargo, hace falta un tiempo apreciable para que cada oscilador transistorizado "se ajuste" a su frecuencia
  15. de trabajo buscada, ya que el transistor, así como las reactancias en el circuito que determina la frecuencia del mismo, han de alcanzar sus temperaturas de funcionamiento antes de que cese la variación de frecuencia o, en todo caso, se reduzca a un bajo valor preciso para
  20. un generador de señales de alta calidad para ensayos, mediciones o similares. Los generadores de señales conocidos del tipo indicado, en el que cada oscilador independiente se intercala o se elimina sencillamente, introduciendo o retirando potenciales de trabajo
  25. para ponerlo en funcionamiento o retirarlo de él, tienen el grave defecto de que, cuando cualquier oscilador previamente fuera de servicio se acopla para proporcionar potencia de salida dentro de una sub-zona de frecuencia precisa, es necesario esperar un periodo
  30. apreciado, que puede ser de minutos antes de que

321514 -3-



7 ENE 1966

el oscilador "se ajuste" y proporcione exactamente una frecuencia precisa de acuerdo con su disposición o ajuste calibrados.

- Este invento trata de vencer este defecto. Aunque no limitado en su empleo a ninguna gama de frecuencias especial, este invento se adapta especialmente y se destina principalmente a los generadores de señales de la gama de megaciclos y puede usarse ventajosamente para generadores que cubran, por ejemplo,
5. una gama de 10 a 1000 Mc/s.
10. De acuerdo con este invento, un generador de señales de una amplia gama de frecuencias, del tipo indicado, comprende una serie de osciladores transistorizados independientes, cada uno de los cuales
15. cubre una sub-zona diferente de la gama completa, y cada uno de los cuales está provisto, en paralelo efectivo con su circuito de salida, de una impedancia de voltaje controlable que puede cambiarse por un voltaje aplicado de control desde un valor de impedancia
20. shunt en el que dicho oscilador puede proporcionar oscilaciones de salida, a un valor de impedancia shunt en el que dicho oscilador es incapaz de proporcionar oscilaciones de salida, y se disponen medios para cambiar dicho voltaje de control aplicado, a fin de alterar dicha impedancia shunt desde un valor a otro. Con
25. este invento el generador de señales puede intercalarse en conjunto, cuando sea preciso usarlo, dejarlo "calentar" en conjunto a su condición de funcionamiento estable, y luego utilizarse en cualquier sub-zona sin
30. necesidad de esperar un tiempo apreciable después de



cambiar de una sub-zona a otra.

- Con preferencia, la impedancia de voltaje controlable es un diodo, y el voltaje de control es un voltaje de polarización cambiabile, aplicado al mismo. Sin embargo, son posibles otras disposiciones: por ejemplo, en lugar del diodo, puede usarse un termistor, y el voltaje de control puede ser un voltaje cambiabile que controle la corriente a través del termistor para variar su resistencia desde un valor elevado a un valor bajo, y al contrario.
- 5.
- 10.

- El voltaje de control puede estar constituido por una caída de tensión producida a través de una resistencia por un generador de voltaje a ella conectable a través de un interruptor que, al abrirse elimina dicha caída de tensión. La resistencia puede ser manualmente ajustable, o puede ajustarse automáticamente -cuando el oscilador proporciona oscilaciones de salida- de acuerdo con la amplitud de las oscilaciones. De este modo, puede obtenerse un buen grado de constancia de la amplitud de la oscilación de salida, cuando el oscilador proporciona oscilaciones de salida. En una disposición de esta naturaleza, una resistencia, cuya caída de la tensión a su través se emplea como voltaje de control, puede estar constituida por un transistor cuyo voltaje de base se deriva u obtiene rectificando oscilaciones de salida del oscilador.
- 15.
- 20.
- 25.

- Este invento se representa en los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que la figura 1 representa una construcción en la que el voltaje de con-
- 30.

321514

-5-



1385

- trol se deriva u obtiene de una caída de tensión a través de una resistencia manualmente ajustable, y la figura 2 representa una modificación en la que la resistencia manualmente ajustable de la figura 1, se
5. sustituye por un transistor cuyo voltaje de base se deriva u obtiene rectificando la oscilación del oscilador. Cada una de las figuras 1 y 2 representa un oscilador solamente. Debe tenerse presente que, en un ge-
10. nerador de señales de una gama de frecuencias amplia, habrá una serie de osciladores, cada uno tal como se presenta en la figura 1 ó 2 (según el caso) y que todos ellos son análogos excepto en cuanto a la sub-zona de frecuencia cubierta. Así, por ejemplo, podría haber
15. cuatro osciladores similares, cada uno tal como se representa en la figura 1 ó 2, que cubrieran respectivamente las sub-zonas 10-100 Mc/s, 100-250 Mc/s, = 250-500 Mc/s y 500-1000 Mc/s, controlándose los interruptores en los osciladores separados, para cerrarse
20. uno cada vez por el mando de selección de la sub-zona, Las referencias iguales indican partes correspondientes en las dos figuras.

- Con referencia a la figura 1, el transistor 1 se conecta con un circuito sintonizable de frecuencia determinada que comprende el condensador 2 de sintonización y el primario 3 de un transformador, en el bien conocido circuito oscilador Colpitt's. El secundario 4 del transformador está conectado a los terminales de salida 5. Conectado a través del condensador
25. 6 en derivación con el primario 3, se dispone un diódò
- 30.



7. El lado "vivo" del diodo se conecta a través de una bobina de reactancia 8, una resistencia 9, que puede ajustarse convenientemente, y un interruptor 10, a un generador adecuado de polarización contraria para el diodo, por ejemplo un generador de + 5 voltios.
5. Al abrir el interruptor 10, el diodo se polariza a través de la resistencia 11, para presentar una baja impedancia tal que el oscilador no pueda proporcionar oscilaciones de salida al terminal 5. Al cerrar el interruptor 10, sin embargo, el diodo presenta una impedancia elevada que permite el suministro de oscilaciones de salida a los terminales 5. Así pues, pueden utilizarse varios osciladores, por ejemplo cuatro, cada uno tal como se representa en la figura 1 y cada uno para una sub-zona distinta adyacente, para de este modo cubrir o abarcar una gama completa de frecuencias muy amplias, y seleccionando el cierre de los interruptores 10, que se regulan en la práctica por un mando común de selección de sub-zona (no representadas), cualquiera de los osciladores puede hacerse funcionar de modo efectivo para suministrar oscilaciones en los terminales de salida 5 comunes para todos los osciladores. Un generador de señales que contenga varios osciladores de esta naturaleza, en el empleo, se intercala en conjunto cuando se precisa, se le permite que "se ajuste" en conjunto, para el periodo necesario, y luego puede acoplarse como interese desde una sub-zona a otra, sin tener que esperar un tiempo apreciable después de cada operación de acoplamiento a la sub-zona.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



En la modificación representada en la figura 2, la resistencia 9 de la figura 1 se substituye

5. por un transistor 99 que actúa como resistencia automáticamente controlada. Su circuito emisor se completa a través de un generador adecuado de potencial 12 y su voltaje de base se controla por una tensión establecida a través de una resistencia 13 que se halla en serie con un diodo rectificador 14 a través del secundario 4. De este modo, el control automático de la
10. amplitud de las oscilaciones de salida para la obtención de la constancia práctica de las mismas, se obtiene cuando el interruptor 10 está en uso, o sea cuando aparecen oscilaciones de salida en los terminales 5.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio
20. fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha y número siguientes: 7 de enero de 1.965, nº 781/65, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales
25. en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de generadores de señales; caracterizados por lo siguiente:
30. 1.- Perfeccionamientos en la construc-



ción de generadores de señales, de una amplia banda de frecuencia, del tipo en que se proporcionan oscilaciones de una amplia gama de frecuencias deseada y que comprende varios osciladores transistorizados independen-

- 5. dientes, que cubren distintas sub-zonas de toda la gama y cada uno de los cuales está dotado, en paralelo efectivo con su circuito de salida de una impedancia de voltaje controlable susceptible de cambiarse por una tensión de control aplicada, desde un valor de impedancia shunt en el que el oscilador puede proporcionar oscilaciones de salida, a un valor de impedancia shunt en el que dicho oscilador no puede proporcionar oscilaciones de salida, y se disponen medios para cambiar dicha tensión de control aplicada a fin de variar la mencionada impedancia shunt de un valor a otro.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la impedancia de voltaje controlable es un diodo, y la tensión de control es un voltaje de polarización cambiabile, aplicado al mismo.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la impedancia de voltaje controlable es un termistor, y la tensión de control es un voltaje cambiabile que controla la corriente a través del termistor, para cambiar su resistencia desde un valor elevado a un valor bajo, o al contrario.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la tensión de control está constituida por una caída de voltaje producida a través de una resisten-

321514

cia, por un generador de tensión conectable con la misma a través de un interruptor que, al abrirse, elimina dicha caída de voltaje.



7 ENE

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la resistencia es manualmente ajustable.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la resistencia se ajusta automáticamente de acuerdo con la amplitud de la oscilación de salida.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la resistencia, caída de voltaje a través de la cual se emplea como tensión de control, está constituida por un sub-transistor cuya corriente de base se obtiene rectificando oscilaciones de salida del oscilador.

20. 8.- Perfeccionamientos en la construcción de generadores de señales; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

7 ENE. 1966

MARCONI INSTRUMENTS LIMITED.

L. GOMEZ ACHUO Y MOBER

p. Firmado: [Signature]

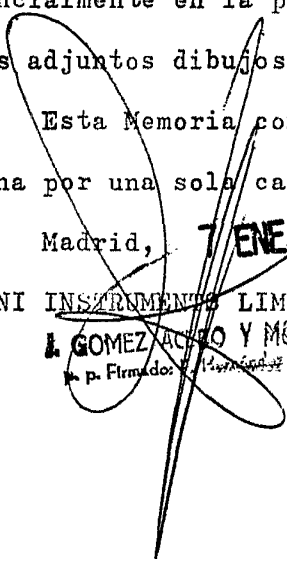


FIG 1

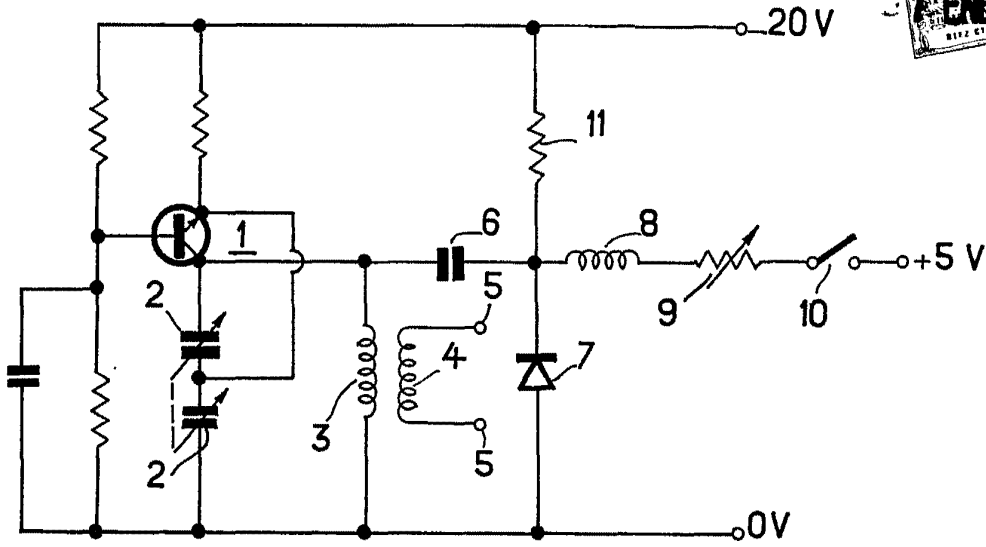
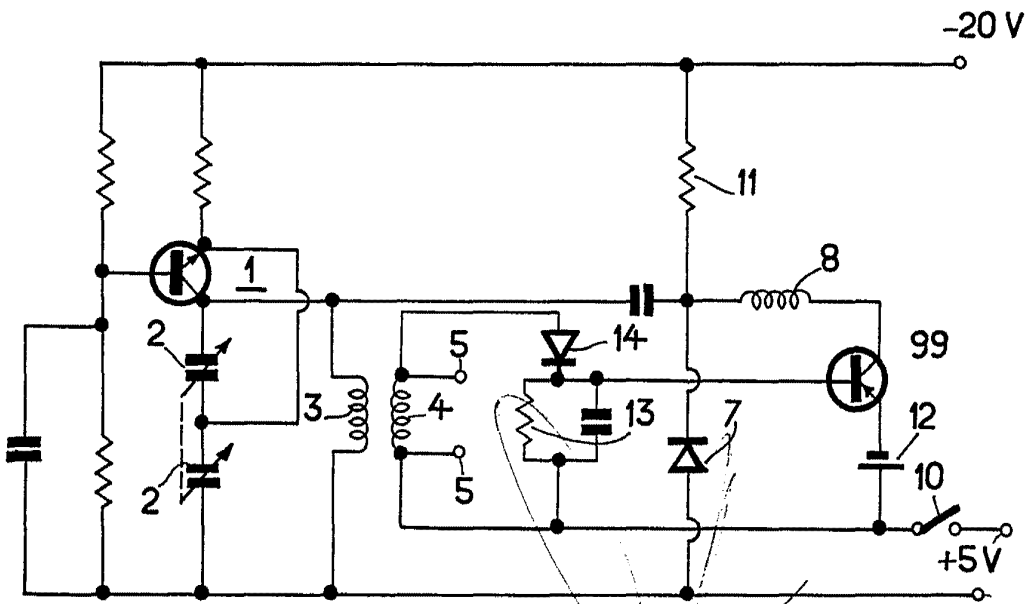


FIG 2



7 ENE 1966

MADRID  
MARCONI INSTRUMENTS LIMITED

J. GOMEZ ACERBO Y MODET

por el Firmado de F. Hernández Ruiz