



403675

- 9 JUN

403675

Fe-19-2-75

Int. Cl.º: <u>H 03 B</u>

PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años se solicita a favor de ELECTRONIQUE
 MARCEL DASSAULT, Sociedad Anónima Francesa, con domicilio
 en 46, Avenue Kléber, PARIS (Francia), y que ha de recaer
 sobre " SISTEMA PARA PRODUCIR OSCILACIONES ELECTRICAS EN
 5 MONTAJES EN BUCLE CERRADO QUE INCLUYEN UN AMPLIFICADOR Y
 UN DESFASADOR "

Memoria Descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se soli-
 cita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en to-
 do el territorio nacional y sus posesiones, de un sistema para
 10 producir oscilaciones eléctricas en montajes en bucle cerrado
 que incluyen un amplificador y un desfaseador, conforme se descri-
 be a continuación y se representa gráficamente en el adjunto di-
 bujo, a título de ejemplo.

403675

- 2 -

- 9 JUN



Se conocen oscilaciones electrónicas de frecuencia regulable que incluyen, montados en forma de bucle, un amplificador, al cual se suministra la energía, y un desfasador que introduce una variación de fase opuesta a la que produce el amplificador.

Hasta la fecha el desfasador está constituido por elementos pasivos (inductancia, capacidad), y para cambiar la frecuencia de estos osciladores se actúa habitualmente sobre la capacidad.

Por una parte, con tales osciladores es difícil obtener frecuencias muy elevadas.

Por otra parte gastan una cantidad de energía no despreciable, debido al mando por frecuencia, y esta energía es tanto más importante cuanto más elevadas son las frecuencias que se tratan de obtener.

El presente invento está basado sobre la observación de que el funcionamiento de un transistor, cuando la frecuencia rebasa un valor predeterminado, introduce una variación de fase entre su entrada y su salida.

Aunque esta particularidad de los transistores se consideraba hasta la fecha como un inconveniente, se aprovecha en el presente invento para constituir un oscilador de frecuencia regulable, apto para proporcionar frecuencias muy elevadas y que resulta de construcción fácil y económica.

Según el invento, un primer transistor se utiliza como componente del amplificador y un segundo transistor, conectado al primero, para formar un montaje en bucle, constituye el complemento del desfasador, incluyendo el bucle una carga tal que la suma de los desfases obtenidos sea igual precisamente a 2π .

403675 - 3 -

- 9 JUN



En la descripción que sigue y que se da a título de ejemplo, se hace referencia al dibujo adjunto en el cual:

- la figura 1 es un esquema de una primera forma de realización;

5 - la figura 2 es un esquema de una segunda forma de realización.

Se hace referencia en primer lugar a la figura 1.

El oscilador incluye un primer transistor T_1 cuyo colector c_1 está unido, por medio de una resistencia R , al polo positivo V_+ de una fuente de tensión continua y cuyo divisor e_1 está unido a la masa m . El colector c_1 del transistor T_1 está unido a la base b_2 de un segundo transistor T_2 , cuyo colector c_2 está unido al polo positivo V_+ de la fuente de tensión continua, y cuyo emisor e_2 está unido a la base b_1 del transistor T_1 . El circuito 11 del cual el transistor T_2 forma parte, incluye entre él emisor e_2 y la masa una capacidad Q . Una fuente de corriente continua S , de intensidad regulable por medio de un órgano de accionamiento a , está montada en paralelo con la capacidad Q entre el emisor e_2 y la masa m .

20 En el bucle constituido por el transistor T_1 , el conductor 12, el transistor T_2 y el conductor 13, la reacción es negativa para la corriente continua y las bajas frecuencias. Debido a la particularidad de funcionamiento de los transistores, según la cual un transistor introduce un desfase para frecuencias superiores a un valor habitualmente designado por $f\beta$, las condiciones de funcionamiento de montaje se modifican así para estas frecuencias: el transistor T_1 , montado en amplificador, introduce no solamente la variación de fase π , sino también un desfase $\xi 1$ para las frecuencias superiores a la frecuencia f_p^1 que corresponde al transistor T_1 ; el transistor T_2

30

403675

- 4 -

- 9 JUN.



montado como desfasador introduce, además de la variación de fase $\frac{\pi}{2}$ un desfase ξ_2 , para las frecuencias superiores a la frecuencia f_{β}^2 que corresponde a dicho transistor, de modo que en el bucle que incluye los dos transistores T_1 y T_2 , el desfase total sea igual a:

$$\pi + \xi_1 + \frac{\pi}{2} + \xi_2$$

Existe una frecuencia F superior a F_{β}^1 y a F_{β}^2 para la cual ξ_1 y ξ_2 toman valores tales que se obtenga:

$$\pi + \xi_1 + \frac{\pi}{2} + \xi_2 = 2\pi$$

Para esta frecuencia, la reacción del bucle es positiva y el montaje funciona como oscilador.

A la frecuencia de oscilación se obtiene:

$$\xi_1 + \xi_2 = \frac{\pi}{2}$$

El valor del desfase introducido por el transistor T_2 puede modificarse haciendo variar la corriente continua proporcionada por la fuente S mediante el accionamiento del órgano a.

De este modo se puede ajustar la frecuencia de las oscilaciones proporcionadas por el dispositivo dentro de una amplia gama de frecuencias, desde luego todas superiores a las frecuencias f_{β} de los transistores.

El dispositivo desprovisto de inductancia, puede realizarse utilizando circuitos integrados.

Funciona con una potencia reducida.

La diversidad de los transistores disponibles en el mercado, permite construir osciladores cuyas playas de funcionamiento cubren dominios de frecuencias diferentes.

Se hace ahora referencia a la figura 2 relacionada con otra forma de realización. En esta forma de realización, un primer conjunto, constituido por el transistor T_1 y el



transistor T_{21} está montado como en la primera forma de realización, y un segundo conjunto, constituido por el transistor T'_1 y el transistor T'_2 está montado como en la primera forma de realización, de manera simétrica al primer conjunto.

5 La fuente de corriente continua S de intensidad regulable presente en el circuito 15, está unida por dos ramales 21 y 21' a los puntos 17 y 17', comunes respectivamente al emisor e'_2 del transistor T'_2 y a la base b'_1 del transistor T'_1 y a la armadura 24 del condensador Q, opuesta a la que está unida
10 a masa, y por otra parte al emisor e'_2 del transistor T'_2 y a la base b'_1 del transistor T'_1 y a la armadura 24' del condensador Q'.

Una fuente de corriente continua 22 está intercalada en una línea 23 que une a masa la línea 16, interpuesta entre los emisores e_1 y e'_1 .

15 El funcionamiento es análogo al de la forma de realización anterior. Sin embargo, en esta forma de realización no existe ninguna tensión de frecuencia elevada en el canal 18 de alimentación con tensión continua, debido al montaje simétrico que aplica a las partes 19 y 19' del canal 18, situadas por una
20 y otra parte de la línea de simetría 20, unas tensiones de frecuencia elevada que tiene constantemente fases opuestas.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deben ser tomados en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

25 Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de ELECTRONIQUE MARCEL DASSAULT, Sociedad Anónima francesa, con domicilio en 46, Avenue Kléber, PARIS (Francia), lo es-

403675 - 6 -

- 9 JUN



pecificado en las siguientes reivindicaciones.

5 PRIMERA.- Sistema para producir oscilaciones eléctricas en montajes en bucle cerrado que incluyen un amplificador y un desfasador, caracterizado por la utilización como componentes del amplificador y del desfasador de transistores, que funciona por encima de su frecuencia f_p .

10 SEGUNDA.- Sistema para producir oscilaciones eléctricas en montajes en bucle cerrado, que incluyen un amplificador y un desfasador, según la reivindicación primera, caracterizado en que el amplificador y el desfasador, comprenden transistores que funcionan en el campo de frecuencias en que introducen una variación de fase variable según la frecuencia.

15 TERCERA.- Sistema para producir oscilaciones eléctricas en montajes en bucle cerrado que incluyen un amplificador y un desfasador, según la reivindicación segunda, caracterizado en que un transistor forma parte de un circuito capacitivo.

20 CUARTA.- Sistema para producir oscilaciones eléctricas en montajes en bucle cerrado que incluyen un amplificador y un desfasador, según la reivindicación tercera, caracterizado en que dicho transistor forma parte de un circuito que incluye una fuente de corriente de intensidad regulable.

25 QUINTA.- Sistema para producir oscilaciones eléctricas en montajes en bucle cerrado que incluyen un amplificador y un desfasador, según la reivindicación cuarta, caracterizado en que la fuente está montada en paralelo con la capacidad.

30 SEXTA.- Sistema para producir oscilaciones eléctricas en montajes en bucle cerrado que incluyen un amplificador y un desfasador, según las anteriores reivindicaciones caracterizado en que el amplificador y el desfasador de cada montaje comprende transistores que funcionan en un campo de frecuencias superiores a

ME

403675

- 7 -

- 9 JUN.



su frecuencia $f\beta$, y en que los dos montajes están simétricamente montados.

SEPTIMA.- SISTEMA PARA PRODUCIR OSCILACIONES ELECTRICAS EN MONTAJES EN BUCLE CERRADO QUE INCLUYEN UN AMPLIFICADOR Y UN DESFASADOR"

5

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de planos.

Madrid 9 de Junio de 1972

P. A. de ELECTRONIQUE MARCEL DASSAULT
sociedad anónima francesa

VICTOR GIL VEGA

ante

403675

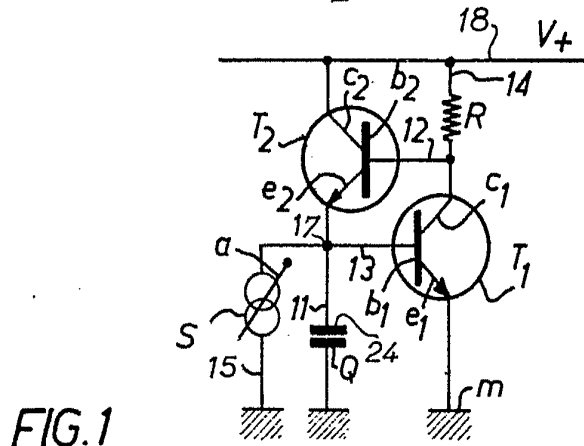


FIG. 1

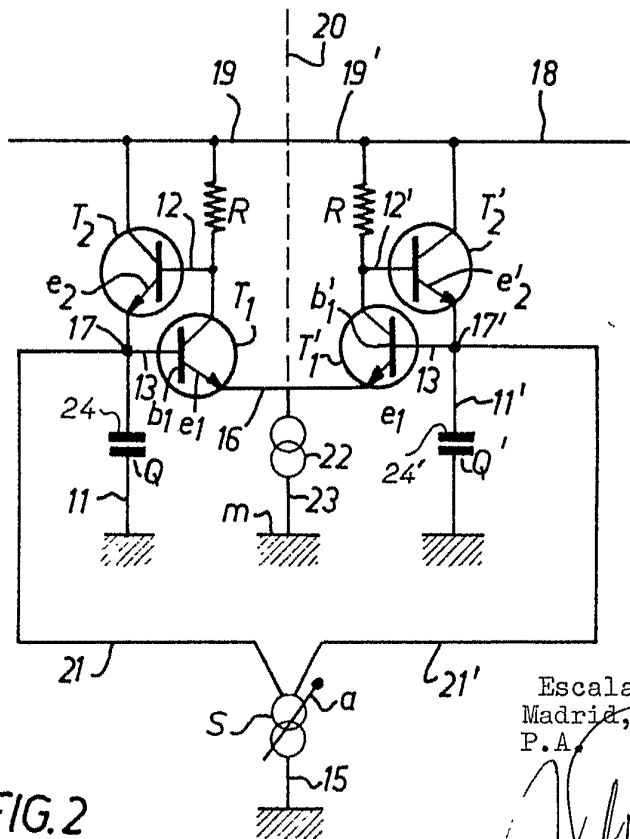


FIG. 2

Escala variable
Madrid, 9.6.72
P.A.