

28



252342

P - 18.607.-

PH. 15307

28 SEP. 1959

252342

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

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:
"DISPOSICION DE CIRCUITO PARA LA DETECCION DE OSCILACIONES ELECTRICAS".-

5 La presente invención se refiere a una disposición de circuito para detectar oscilaciones eléctricas con ayuda del camino emisor-base de un transistor que está provisto con realimentación para las oscilaciones que deben ser detectadas. En un circuito conocido de esta clase, la fuente de las oscilaciones que deben ser detectadas está incluida, en serie con un filtro de salida detector, en el circuito de base del transistor. Entre el colector y el emisor del transistor está provista una red de realimentación para las oscilaciones que deben ser detectadas, mientras que además un filtro de salida para las oscilaciones que de

28 SE



252342

ben ser detectadas está conectado en el circuito colector. Las oscilaciones que deben ser detectadas, que son producidas entre el emisor y la base, son amplificadas por la realimentación y por lo tanto producen una señal detectada amplificada sobre el filtro detector por la rectificación emisor-base. Esta señal es
5 suministrada a la base del transistor y consecuentemente aparece nuevamente en forma amplificada sobre el filtro de salida.

Esta disposición de circuito conocida tiene una limitación en el hecho de que ella tiende a oscilar con variaciones pequeñas de los parametros del transistor y por lo tanto no es muy estable. Además, el transistor es ajustado a un punto operativo, lo que es desfavorable para la amplificación debido al filtro detector de la base. La invención provee otro método para lograr un efecto similar, que, sin embargo, provee una disposición
10 de circuito altamente estable y simple. Se caracteriza por el hecho de que el transistor está conectado como un detector de corriente de cresta, por medio de una inductancia conectada entre su emisor y su base, inductancia que es grande a la frecuencia de la oscilación que debe ser detectada, pero es pequeña para la
15 frecuencia de la señal detectada y forma un devanado de un transformador de realimentación cuyo otro devanado está conectado en el circuito colector del transistor. Debería notarse que la conexión de un transistor como un detector de corriente de cresta por medio de una inductancia emisor-base ya ha sido propuesta.

A fin de que la invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, se describirá a continuación una realización de la misma con referencia al dibujo esquemático acompañado, cuya única
25 figura es una realización de un circuito detector.

En la figura, la referencia 1 designa una fuente de corriente de oscilaciones que deben ser detectadas. Puede comprender el
30

28 SEP 1954



252342

circuito de salida de un amplificador intermedio de frecuencia a transistor precedente. Las oscilaciones de la fuente 1 son suministradas al circuito emisor-base de un transistor 2 que está conectado como un detector de corriente de cresta en que una inductancia 3 está conectada entre su emisor y su base, inductancia que a la frecuencia de las oscilaciones que deben ser detectadas es grande en comparación con la resistencia de entrada emisor-base del transistor 2, pero a la frecuencia de la señal detectada tiene un valor tan pequeño con respecto a la misma, que esta señal detectada sustancialmente aparece sobre el filtro de salida 4 del detector. Este filtro 4 está conectado en el circuito de base del transistor 2 pero, si fuera requerido, puede igualmente estar conectado en el circuito colector. Debido a su pequeña impedancia para las frecuencias de las oscilaciones que deben ser detectadas, el transistor 2 es hecho funcionar por estas frecuencias en disposición de base común, mientras que debido a la pequeña impedancia de la inductancia 3 para las frecuencias de las oscilaciones detectadas, el filtro 4 deja pasar no solamente las corrientes detectadas producidas en el circuito emisor, sino también aquellas producidas en el circuito de base.

A fin de aumentar la eficiencia del detector, la inductancia 3 está unida con un devanado 5 conectado en el circuito colector del transistor 2 para formar un transformador de realimentación a través del cual las oscilaciones que deben ser detectadas, que son producidas en el circuito colector, son realimentadas en sentido positivo al camino emisor-base del transistor 2.

La disposición de circuito funciona de la manera siguiente:



252342

Suponiendo que la amplitud de la tensión alterna que debe ser detectada, que es suministrada por la fuente 1, sea i y la corriente detectada que circula a través del camino emisor-base del transistor 2 sea i_0 , en la ausencia del devanado de realimentación 5, i_0 será sustancialmente igual a i debido a la acción de la inductancia 3 (detección de corriente de cresta). Esta corriente i_0 produce una corriente alterna de amplitud αi_0 en el circuito colector, en que α es el factor de amplificación de corriente de emisor-colector del transistor 2. Si la relación del número de espiras de la inductancia 2 a la del devanado 5 (relación de transformación) es n , esta corriente αi_0 produce, durante la transformación, una corriente $\frac{\alpha}{n} i_0$ en el devanado 3, corriente que puede ser considerada como una fuente de corriente adicional conectada en paralelo con la fuente 1. De esto se sigue: $i_0 = i + \frac{\alpha}{n} i_0 = \frac{i}{1 - \frac{\alpha}{n}}$. Dado que en un transistor α es sustancialmente igual a 1, para un valor $n = 1$ encontramos:

$$i_0 = \frac{i}{1 - \alpha} = \alpha' i, \text{ en que } \alpha' \text{ es el factor de amplificación de corriente de colector-base del transistor. Por lo tanto, la eficiencia del detector puede ser apreciablemente aumentada de esta manera sin peligro de inestabilidad de la disposición de circuito. Si la relación de transformación es hecha ligeramente mayor que 1 y como máximo igual a 2, la eficiencia de detección es reducida, sin embargo, la sensibilidad de detección es menos dependiente del transistor usado. Sin embargo, si } n \text{ es hecha menor que 1 o si el transistor está conectado en disposición de emisor común para las oscilaciones que deben ser detectadas, aumenta sustancialmente el peligro de inestabilidad de la disposición de circuito.}$$

En una realización práctica para la detección de oscilaciones de frecuencia intermedia que tienen una frecuencia portadora



28 SEP 1958

252342

de 0,5 Mc/s y una frecuencia de modulación de 3 Kc/s, se utilizó un transistor del tipo OC 44. La inductancia 3 tenía un valor de 0,5 mH, la relación de transformación n era $3/2$; el filtro 4 comprendía un resistor de 470 Ohms y un capacitor de 38.000 pF. La eficiencia de detección fué aumentada en un factor 3 de esta manera.

Obviamente, la invención puede ser aplicada no solamente a detectores de amplitud, sino también a detectores de frecuencia, si se usan en ella transistores detectores de corriente.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 30 de Septiembre de 1958, bajo el número 231.831, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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:

1º.- Disposición de circuito para la detección de oscilaciones eléctricas con ayuda del camino emisor-base de un transistor que está provisto con realimentación para las oscilaciones que deben ser detectadas, caracterizada por el hecho de que el transistor está conectado como un detector de corriente de cresta por medio de una inductancia conectada entre su emisor y su base, inductancia que es grande para la frecuencia de las oscilaciones que deben ser detectadas, pero pequeña para la frecuencia de la señal detectada, y constituye un devanado de un transformador de realimentación, cuyo otro devanado está conectado en el circuito colector del transistor.

28



252342

2º.- Disposición de circuito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que para las oscilaciones que deben ser detectadas, el transistor es hecho funcionar en disposición de base común, mientras que la relación de transformación del transformador de realimentación está comprendida entre 1 y 2.

3º.- Disposición de circuito para la detección de oscilaciones eléctricas.

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.

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

Madrid,

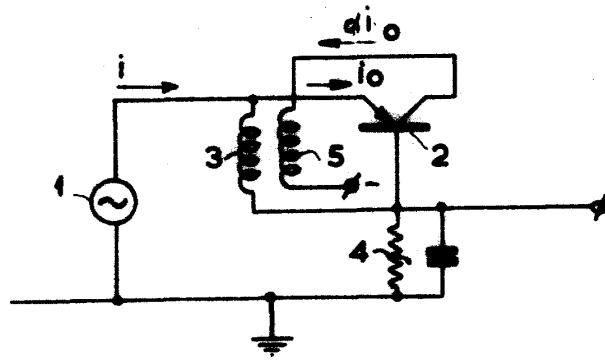
28 SEP. 1959

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poderes



252342



Alberto de Ezaburu
Por Costa