

P. 4504.-

PH. 8635.-

19 SEP



179805

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

19 SEP. 1947 179805

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

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 DESTINADO A MEDIR FRECUENCIAS"

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a un dispositivo destinado a medir frecuencias en el cual un condensador se carga y descarga al través de una resistencia y se carga y descarga periódicamente con la frecuencia a medir al través de un tubo de descargas eléc-

5



179805

tricas, con preferencia un tubo de atmósfera gaseosa, procurando la corriente media de carga o de descarga una medición de la frecuencia a medir.

5 En los frecuencímetros de este género, en los cuales el condensador se descarga periódicamente con la frecuencia a medir, si el condensador se ha cargado a tensión determinada y luego se descarga a otra tensión determinada, la cantidad de energía suministrada a cada descarga y absorbida a cada carga es siempre igual, independientemente con la frecuencia con la cual se suceden las descargas y las cargas. La cantidad de energía suministrada y absorbida por el condensador de carga, es decir, la corriente media de descarga o de carga es así una medida de la frecuencia de las descargas y de las cargas.

15 Para obtener una curva de patrón lineal, es deseable que, cada vez antes del principio de la descarga, el condensador se cargue hasta una tensión determinada de valor siempre igual. A este efecto, es conocido el dar a la constante de tiempo del circuito de carga del condensador, un valor bastante reducido para que la carga del condensador para la más alta frecuencia a medir sea determinada en el tiempo que pasa entre dos descargas consecutivas. Cuando la frecuencia a medir aumenta, resultan valores más y más débiles de la resistencia de carga y del condensador de carga. Sin embargo, este último
20 no puede tener, naturalmente, un valor inferior a la capacidad de conmutación del tubo de descarga. La disminución de la resistencia de carga es igualmente limitada



179805

porque la corriente de carga debe ser débil con relación a la de descarga. De hecho, la corriente de carga que continúa fluyendo durante la descarga, se opone a ésta. Si, por la utilización de una resistencia de carga demasiado débil la corriente de carga no es débil con relación a la de descarga, la descarga no se acentúa tan rápidamente como lo exige la medida de frecuencias elevadas. Por consiguiente, la más alta frecuencia que se puede aun medir con este dispositivo es restringida. Cuando se utiliza un tubo de descarga de atmosfera gaseosa, que se aplica con preferencia a los frecuencímetros de este género, la resistencia de carga debe tener además un valor mínimo determinado para realizar una extinción automática del tubo de descarga. Consideraciones análogas se aplican a los frecuencímetros en los cuales el condensador de carga se carga con la frecuencia a medir.

Según el invento, se pueden evitar en parte los inconvenientes mencionados proporcionando los circuitos de carga y descarga del condensador, montando un limitador de tensión en paralelo con el condensador. La aplicación de la medición según el invento permite así medir frecuencias relativamente elevadas en condiciones por lo demás invariables.

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.



179805

La figura 1 representa una forma de realización de un dispositivo según el invento.

La figura 2 se refiere al funcionamiento del dispositivo representado en la figura 1.

5 El montaje representado en la figura 1 tiene un condensador 1 puesto por un lado a tierra, que es cargado por la fuente de tensión 2 a través de una resistencia 3 y se puede descargar con la frecuencia a medir al través de una diodo 4 de atmósfera gaseosa y una resistencia 5
10 interpuesta entre el cátodo de este tubo y la tierra. A este efecto, las oscilaciones cuya frecuencia se trata de medir son llevadas a la rejilla de control del tubo 4 por medio de los bornes de enlace 6 y de un condensador de acoplamiento 7. Se aplica a la rejilla de control del tubo 4,
15 al través de una resistencia de escape 9, un potencial de polarización negativo tomado de la batería 8. Las oscilaciones llevadas a los bornes 6 son, con preferencia, pulsatoria, siendo los impulsos producidos en la rejilla del tubo con polaridad positiva. Este montaje existe en los
20 bornes del condensador 1 una tensión V cuya variación se representa en función del tiempo t por la curva abd de la figura 2. En esta figura V_1 designa la tensión de la fuente de tensión 2; se ha supuesto además, que en el momento $t = 0$ la descarga precedente del condensador 1 al través del tubo 4 acaba de terminar. La descarga siguiente comienza después de un lapso de tiempo t_2 y termina en un momento t_3 . La carga varia según una función e . La curva abd se acerca asintóticamente a la tensión V_1 y esto más de prisa



179805

a medida que la constante de tiempo del circuito de carga
constituido por la resistencia 3 y el condensador 1 es más
pequeña. Si, como ya se ha dicho, se exige en relación con
la linealidad de la curva de patrón que el condensador 1
5 se cargue cada vez a la misma tensión, es preciso que,
como se ve en la figura 2, la constante de tiempo del cir-
cuito de carga sea considerablemente menor que un período
(t_2) de la más alta frecuencia a medir.

Según el invento, para permitir la medición
10 de frecuencias superiores a las de un período t_2 , conservan-
do el mismo tiempo la misma constante de tiempo del cir-
cuito de carga, se ha conectado en paralelo con el conden-
sador 1 un limitador de tensión constituido por el montaje
en serie de una diodo 10 y de una fuente 11 de tensión de
15 polarización, cuya tensión es inferior a la de la fuente
2 y se representa por la ordenada V_2 de la figura 2. Por
el hecho de que la tensión máxima que puede producirse en
los bornes del condensador 1 está limitada por la diodo 10
a un valor practicamente igual a la tensión V_2 , la carga
20 y la descarga del condensador 1 se efectúan según la curva
ace. Resulta de la figura 2 que, en este caso, la duración
de carga t_1 requerida como mínimo puede ser considerable-
mente más débil que la duración de carga t_2 requerida en
el dispositivo conocido, de manera que se pueden medir
25 frecuencias más elevadas de lo que es posible con el dis-
positivo conocido.

En los dispositivos según el invento, se
pueda tomar de la resistencia 5 intercalada en el circuito



179805

de descarga del condensador 1 una tensión cuyo valor medio es proporcional a la frecuencia a medir. Como se indica en la figura, esta resistencia se encuentra, con preferencia, en el conductor catódico del tubo 4 para poder poner a tierra la resistencia 5, lo cual facilita, entre otras cosas, la amplificación de la tensión producida en los bornes de la resistencia.

Sin embargo, la utilización de la resistencia catódica 5 sin expedientes ulteriores tiene el inconveniente de que el fuerte impulso de la corriente de descarga del condensador 1 produzca una alta tensión inversa en los bornes de la resistencia 5, que contraría o ~~retarda~~ la descarga, lo cual es muy indeseable en particular para las altas frecuencias a medir. Según el invento, se puede evitar este inconveniente disponiendo un condensador 12 que shunta la resistencia 5 y neutraliza el impulso de la corriente de descarga del condensador 1.

Con preferencia la constante de tiempo de montaje en paralelo de la resistencia 5 y del condensador 12 es bastante grande con relación al tiempo de descarga del condensador 1 para que el condensador se cargue a tensión considerable al final del tiempo de descarga del condensador 1. La tensión que existe en los bornes del condensador 12 es conducida con polaridad negativa a la rejilla del tubo 4, lo cual facilita la extinción rápida del tubo al fin de la descarga. Importa en este caso que la constante de tiempo sea pequeña con relación a la duración de carga máxima (tl) del condensador 1, que es la duración



179805

5 durante la cual el tubo 4 es bloqueado periódicamente a la frecuencia máxima a medir, para impedir que alguna tensión que pudiera eventualmente existir aun en los bornes del condensador 12 al fin de la duración de carga, perturbe la descarga del condensador 1.

10 Para un valor elevado de la frecuencia máxima que debe aún poderse medir, no se puede satisfacer la exigencia de una constante de tiempo lo bastante reducida sino reduciendo la resistencia 5, porque el condensador 12, sin que exista una tensión elevada en sus bornes debe neutralizar el impulso de la corriente de descarga del condensador 1 y debe por tanto ser de igual magnitud, o, con preferencia mayor que el condensador 1. Sin embargo, una reducción de la resistencia 5 supone una tensión de salida
15 más débil. Se puede obviar hasta cierta medida este inconveniente montando en serie con la resistencia 5 una débil self L (no representada en la figura 1) de manera que el condensador paralelo 12 shunte a la vez la resistencia 5 y la self L. De esto resulta en los bornes de la self al
20 final de la descarga del condensador 1 una tensión que favorece y acelera así la descarga del condensador 12. El valor de la self puede ser aproximadamente igual al valor que resulta de la fórmula

$$L = 0,4 R^2 C$$

25 donde R y C designan respectivamente los valores de la resistencia 5 y del condensador 12. La utilización de una self permite una constante de tiempo mayor del condensador 12 y de la resistencia 5, de manera que se puede dar



179805

1953
a la resistencia 5 un valor más elevado y obtener así una tensión de salida más elevada.

5 Cuando se utiliza una self L se puede tomar en los bornes del condensador 12 una tensión directamente proporcional a la frecuencia a medir, porque el valor medio de la tensión en los bornes de la self es nulo, de manera que la tensión media del condensador 12 es igual al de la resistencia 5.

10 El condensador 12 puede también constituir un elemento de un filtro que tiene además, por ejemplo, una resistencia 13 y un segundo condensador 14 y que sirve para igualar la tensión pulsatoria producida en los bornes de la resistencia 5. Se puede tomar una tensión de salida igual al valor medio de dicha tensión en los bornes de unión
15 15 del condensador 14.

20 El frecuencímetro según el invento es particularmente propio para la desmodulación de una oscilación pulsatoria en que la frecuencia de los impulsos varía según una señal moduladora. A este efecto, los impulsos a desmodular se llevan a los bornes 6 y la señal moduladora puede tomarse de los bornes 15. El filtro 12, 13 y 14 debe entonces tener tal valor que los sonidos agudos de la señal moduladora no sean por lo menos atenuados de manera sensible.

25 Si hay una relación lineal entre la corriente media que pasa por la diodo 10 y la frecuencia de los impulsos conducidos a los bornes 6, se puede tomar también una tensión directamente proporcional a la frecuencia a



179805

1935

medir sobre la resistencia 3 intercalada en el circuito de carga del condensador 1, porque, en este caso, por la superposición de la corriente de carga del condensador que crece linealmente con la frecuencia y de la corriente de diodo que decrece con la frecuencia, se presenta en los bornes de la resistencia 13 una tensión media que se puede imaginar compuesta de una componente independiente de la frecuencia y de una componente directamente proporcional a la frecuencia. Si se desea, se puede suprimir la componente independiente de la frecuencia utilizando un condensador de bloqueo. Como en general la resistencia anódica 3 es superior a la resistencia catódica 5, se podrá ordinariamente tomar una tensión de salida mas elevada de la resistencia mencionada en primer lugar.

Así es posible tomar la tensión de salida a la vez de las dos resistencias; en este caso, se puede obtener una tensión de salida equilibrada con relación a tierra.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 19 de agosto de 1943, bajo el número 112.714, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-



179805

179805

ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un dispositivo destinado a medir frecuencias, en el cual un condensador (condensador de carga) se carga y descarga al través de una resistencia y se descarga y se carga periódicamente con la frecuencia a medir al través de un tubo de descargas eléctricas, más particularmente un tubo de atmósfera de gas procurando la corriente media de carga o de descarga una medición de la frecuencia a medir, consistiendo la particularidad esencial en que un limitador de tensión se monta en paralelo con el condensador de carga; pudiendo presentar además este dispositivo las particularidades siguientes, tomadas por separado o en combinación:

a. El limitador de tensión está constituido por un rectificador y una fuente de tensión de polarización montados en serie.

b. Se toma una tensión proporcional a la frecuencia a medir de una resistencia intercalada en el conductor catódico del tubo de descarga y shuntada por un condensador.

c. La constante de tiempo del montaje en paralelo de la resistencia intercalada en el conductor catódico y el condensador es mayor que el tiempo durante el cual el tubo de descargas eléctricas es conductor, pero pequeña con relación al tiempo durante el cual el tubo bloqueado periódicamente durante la más alta frecuencia a medir.

d. La resistencia intercalada en el conductor



179805

179805

catódico está montada en serie con una self de tal manera que el montaje en serie de la resistencia y de la self sea shuntado por el condensador en paralelo.

5 2º. - Un dispositivo destinado a desmodular una oscilación pulsatoria, en el cual la frecuencia de los impulsos varía con arreglo a una señal moduladora, consistiendo la particularidad en el hecho de que se utiliza un dispositivo como se especifica en el punto 1º, en el cual
10 la oscilación pulsatoria es llevada al electrodo de control del tubo de descarga y la señal moduladora se toma de una resistencia montada en el circuito anódico.

3º. - Un dispositivo destinado a medir frecuencias.

15 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 once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 19 SEP. 1947

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

NO SE REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

178805

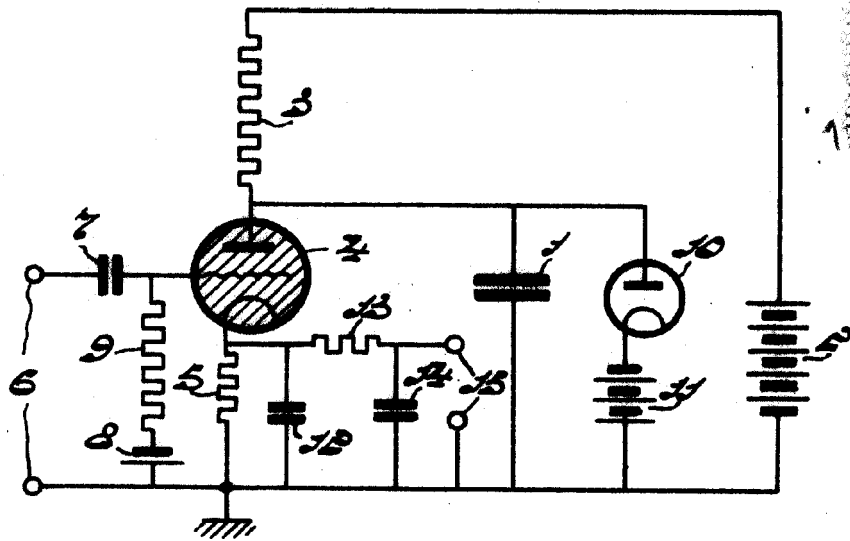
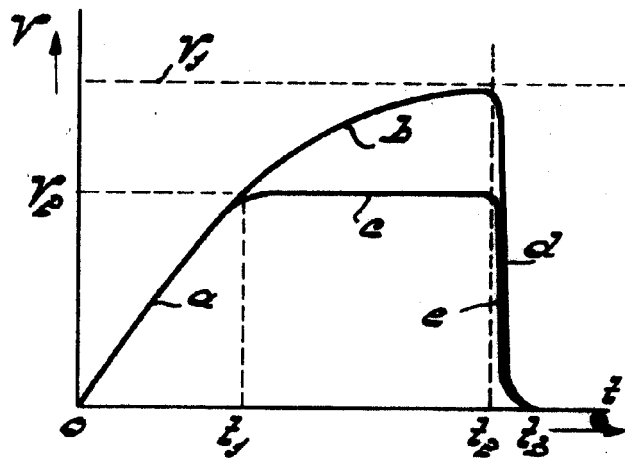


Fig. 1



P.A...
Alberto de Elzaburu
Por Poder

Fig. 2