



181757

181757

MEMORIA DESCRIPTIVA

en apoyo de una solicitud
de

PATENTE DE INVENCION

en España, por veinte años

a nombre de Don José Esteban Larraga, de nacionalidad espa-
ñola, domiciliado en Madrid, Plaza de Manuel Becerra, 15, 1º B,
por:

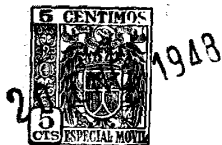
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS OSCILOGRAFOS ELECTRO-MAGNETICOS"

Este invento se refiere a mejoras introducidas en los aparatos eléctricos, en especial en los oscilógrafos electro-magnéticos.

5 Un objeto de este invento es el de crear un sistema en el cual el elemento móvil del oscilógrafo se frene automáticamente, evitando así toda oscilación superflua, tanto en sus movimientos vibratorios, como en el retroceso a su punto de partida cuando dicho elemento móvil deje de oscilar.

10 Otro objeto del invento es el de crear un sistema de la clase especificada, en el cual la frecuencia propia del sistema oscilante puede modificarse de un modo sencillo entre límites amplios.

15 Otro objeto del invento es el de crear un sistema con las ventajas especificadas, montado de tal modo que el elemento móvil posee una acusada sensibilidad y una inercia



181757

muy reducida, lo que le hace responder rápidamente a corrientes eléctricas de valor muy pequeño.

Otros objetos y ventajas del invento resaltarán estudiando la descripción siguiente, dada con relación al dibujo anejo, que representa una sección a través del oscilógrafo del invento.

Los oscilógrafos, como es sabido, están fundados en el mismo principio que los galvanómetros de vibración. Pero, mientras en éstos, el sistema móvil está en resonancia con la corriente alterna, es decir, en las medidas de corriente sólo se indica el valor máximo de la corriente alterna, los oscilógrafos tienen un sistema móvil mucho más ligero y movible, con una inercia tan pequeña que su frecuencia propia alcanza a varios miles de período por segundo estando, por consiguiente, muy por encima de la frecuencia de la corriente a medir. En este caso se obtiene, pues, una oscilación forzada del sistema móvil. Sus desviaciones son proporcionales al valor instantáneo de la corriente alterna, por lo cual puede determinarse el valor que toma ésta en cada instante, partiendo de las desviaciones observadas. Pero como, debido a la gran velocidad con que oscila el sistema móvil, no pueden observarse sus desviaciones, los oscilógrafos tienen dispositivos especiales que permiten registrar la marcha de la intensidad (o tensión) en función del tiempo en forma de una curva (curvas de intensidad o de tensión).

En los oscilógrafos electro-magnéticos (el invento no se refiere para nada a los de rayos catódicos), el elemento móvil lleva pegado un delgado espejo, mediante el cual el movimiento del sistema hace desviar un rayo de luz a lo largo de un eje. Estas desviaciones del rayo de luz, producidas por los



181757

movimientos del sistema móvil, se utilizan luego de un modo específico según la finalidad a que se haya de aplicar el oscilógrafo (electrocardiógrafos, cine sonoro, etc.)

De lo que antecede se desprende la necesidad de frenar las oscilaciones secundarias del sistema móvil ya que, dada su ligereza y la rapidez de su oscilación, la ausencia de un sistema de frenado provocaría una inestabilidad que falsearía las curvas registradas.

Hasta ahora, este sistema de frenado se ha procurado, de un modo, podríamos decir, exclusivo, sumergiendo el conjunto o, al menos, el sistema móvil, en un fluido viscoso (aceite, etc.), que amortigua los batimientos secundarios del elemento móvil.

Este sistema de frenado adolece, sin embargo, de gran número de inconvenientes, entre los cuales cabe citar: el aumento de inercia del sistema y la disminución de su sensibilidad, la introducción de un medio susceptible de falsear los resultados, el de afectar a la limpieza del conjunto de un modo desfavorable, el de encarecer el aparato, sobre todo en circunstancias como las actuales, en que se carece de tales aceites especiales.

El primer objeto que se propone el invento, como ya se ha dicho es, por consiguiente, el de crear un sistema en el cual el elemento móvil del oscilógrafo se frene automáticamente, evitando así toda oscilación superflua tanto en sus movimientos vibratorios como en el retroceso a su punto de partida cuando dicho elemento móvil deja de funcionar.

Este objeto se consigue (véase la figura) constituyendo el elemento móvil en forma de lengüeta hecha de un material magnético y dispuesta, del modo que se indicará



181757

todavía, entre los subpolos de un imán permanente 2.

Este imán 2 tiene unas masas polares 3 y 4 de las cuales son solidarios unos subpolos reguladores 5 y 6 entre los cuales va soportada, en la forma que todavía ha de explicarse, la lengüeta móvil 1.

De este modo resulta evidente que, en estado de reposo, es decir, al no pasar corriente alguna por las bobinas 7 y 8, la lengüeta se encuentra solicitada por dos fuerzas antagonistas iguales (las líneas de fuerza de los polos N y S del imán 2) que hacen que dicha lengüeta 1 permanezca inmóvil manteniéndose el espejito 9 en posición de absoluto reposo.

Ahora bien, cuando una corriente cualquiera recorre las bobinas 7 y 8, la lengüeta 1 se desviará hacia el sentido de recorrido de la corriente que, por ser pulsatoria, unas veces poseerá una dirección y otras, la inversa. Al cesar de circular esta corriente por las bobinas 7 y 8, la lengüeta 1, precisamente por la acción antagonista (de atracción y de repulsión) de los subpolos 5 y 6, volverá a colocarse en su posición de reposo intermedia.

A fin de que la frecuencia propia del sistema móvil pueda modificarse dentro de amplios límites, los subpolos reguladores 5 y 6 pueden desplazarse independientemente, para acercarlos o alejarlos de la lengüeta 1. Este movimiento de regulación se logra por medio de los tornillos 10 y 11, de modo que cuanto más cerca estén los subpolos 5 y 6 de la lengüeta 1, la frecuencia propia será mayor, disminuyendo dicha frecuencia cuando dichos subpolos se separen de la lengüeta. Este dispositivo permite dejar ajustada la lengüeta a la frecuencia de vibración deseada, haciendo que el espejito 9



181757

oscile con la misma proporcionalidad de variación que la lengüeta 1. El campo de frecuencias puede tener unos límites superior e inferior de 1 a 800 ciclos y de 800 a 9000.

5 A fin de incrementar el valor de la acción frenante producida por la acción de las fuerzas antagonistas de los polos del imán, el invento prevé además la introducción de una fuerza frenante adicional capaz de frenar las pequeñas vibraciones residuales que posea la lengüeta después de sufrir la atracción mutua de los polos del imán.

10 Esta fuerza frenante adicional se basa en la conocida propiedad que posee la aguja imantada de tomar una dirección bien definida al ser abandonada. Ahora bien, si teniendo en cuenta que el eje 12 de la lengüeta 1 es, virtualmente, una aguja, es fácil comprender que, sometiendo previamente dicho eje a una imantación, al no ser objeto la lengüeta 1 de las fuerzas de atracción de las corrientes que circulan por las bobinas 7 y 8, dicho eje tomará instantáneamente una posición estática definida, reforzando de este modo la acción frenante de los subpolos, siendo posible de este modo alcanzar una fuerza frenante compleja de acción
15 prácticamente instantánea.
20

A fin de aumentar la sensibilidad de respuesta del elemento móvil, y de disminuir todo lo posible las fuerzas de inercia, la lengüeta 1 va montada con su fino eje 12 soportado en un par de zafiros 13, 13' dispuestos en la armadura
25 14. Es evidente que, en lugar de zafiros, podrán emplearse cualesquiera materiales, con tal de que posean una dureza suficiente (diamante, aceros especiales, etc.).

Aun cuando la descripción que antecede se ha dado
30 de un modo específico detallando la construcción de un osci-



181817576

lógrafo electro-magnético, el solicitante pretende que el sistema del invento se entienda protegido en todos aquellos casos en que se haga uso de las características reivindicadas en la Nota adjunta.

5

NOTA

Los puntos que, de invención propia del Solicitante, han de constituir el objeto de Patente de Invención, son los siguientes:

10 1° - Mejoras introducidas en los oscilógrafos electro-magnéticos, caracterizadas porque el elemento móvil está compuesto por una lengüeta o pieza magnética a la que va o no fijado un espejo y, en estado de reposo, es decir, al no pasar corriente por ninguna de las bobinas de excitación, dicho elemento móvil se encuentra solicitado por dos fuerzas magnéticas antagonistas constituídas por las líneas de fuerza de
15 los polos de un imán permanente, de modo que dicho elemento es llevado a una condición de reposo absoluto, amortiguándose o frenándose de este modo toda oscilación superflua tanto en sus movimientos vibratorios como en el retroceso a su punto de
20 partida cuando el elemento móvil deja de funcionar.

25 2° - Mejoras según se reivindican en el punto 1°, caracterizadas porque la lengüeta o elemento móvil se encuentra entre dos subpolos solidarios de los respectivos polos del imán, siendo dichos subpolos regulables a fin de modificar la frecuencia propia del sistema al acercarlos o alejarlos respecto al elemento móvil.

30 3° - Mejoras según se reivindican en los puntos anteriores, caracterizadas porque el eje de la lengüeta está previamente imantado con lo cual, en la posición de reposo de la lengüeta, es decir, al no circular corriente por las bobinas



181757

nas, dicho eje tiende a tomar instantáneamente una posición definida, constituyendo esta tendencia del eje a la adopción de dicha posición definida una fuerza frenante que se suma a la fuerza frenante de los subpolos del imán.

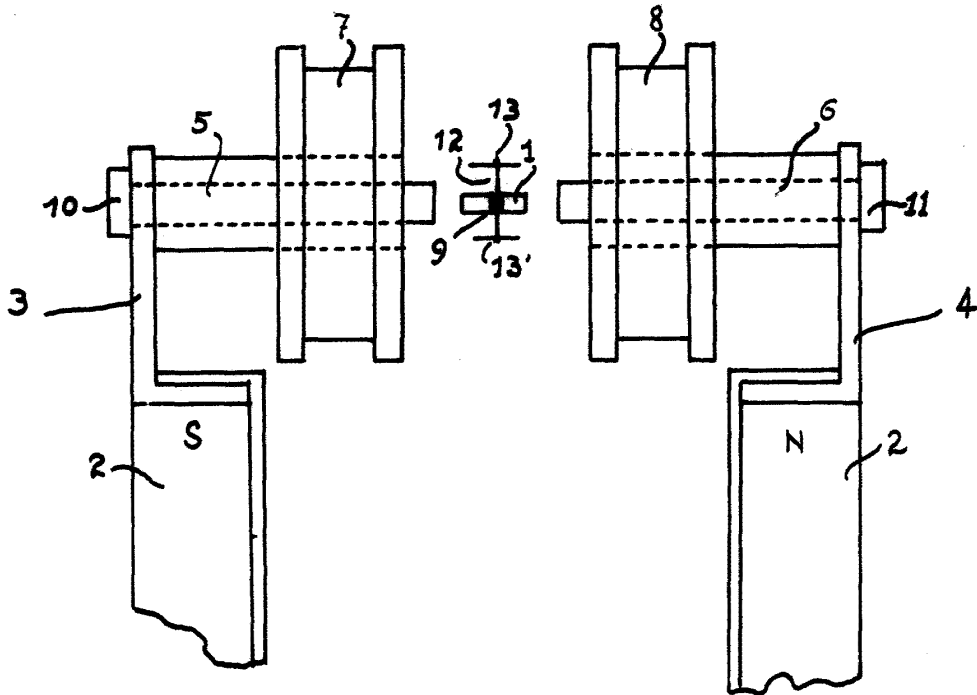
5 4° - Mejoras según se reivindican en los puntos anteriores, caracterizadas porque el elemento móvil va soportado mediante su eje que se apoya sobre piezas de extrema dureza, hechas, por ejemplo, de zafiro, diamante o acero muy duro.

10 5° - Mejoras introducidas en los oscilógrafos electro-magnéticos.

Tal y como se ha representado en la figura del dibujo anejo y descrito en la Memoria que antecede.

Madrid, 20 de Enero de 1.948
El Solicitante,

181757



Madrid, 20 de Enero de 1948

A handwritten signature in cursive script, which appears to be "J. Esteban Larraga".