

94862

MEMORIA DESCRIPTIVA

COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A
GAZ.- MONTRouGE (Seine, Francia).

Oficina Técnica de Propiedad Industrial

C. Bonet Durán Ingeniero Industrial

Plaza de la Constitución, 5. — Barcelona



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un relevador de máxima o de mínima frecuencia"-----

a favor de la: COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET
MATERIEL D'USINES A GAZ, domiciliada en MONTROUGE (Seine, Fran-
cia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

El relevador de máximo de frecuencia es un aparato cuya función es producir el cierre o la apertura de un circuito eléctrico cuando la corriente alterna que lo hace funcionar alcanza un valor de frecuencia que se ha impuesto como límite máximo o mínimo. Tales aparatos pueden ser utilizados ya sea directamente para la comprobación de la frecuencia de una red eléctrica, ya sea indirectamente para la comprobación de la velocidad de un motor o de una máquina el eje de la cual sirve para arrastrar a un pequeño alternador auxiliar cuya función



- 2 -

es gobernar al relevador.

El principio de la invención es el siguiente:

Supongamos un electroimán con dos arrollamientos en paralelo, cuyos campos magnéticos respectivos actúen sobre un disco móvil alrededor de un eje, siendo uno de los arrollamientos principalmente reactivo y el otro principalmente resistente. Ya es sabido que con un aparato tal el par producido sobre el disco es proporcional a $I_1 I_2 \text{ seno } \psi$, siendo I_1 , I_2 las intensidades respectivas en los dos arrollamientos y ψ la diferencia de fase de estas intensidades.

Se coloca entonces en el circuito de uno de los arrollamientos, por ejemplo en el que es principalmente autoinductor, una capacidad de valor tal que dé con la autoinducción de este circuito la resonancia para un valor determinado de la frecuencia. A esta frecuencia la corriente I_1 que atraviesa el arrollamiento no es desfasada con relación a la diferencia del potencial en sus bornes, y por consiguiente el ángulo ψ de las dos corrientes I_1 e I_2 es de signo contrario al que tenía cuando no había condensador.

Si, pues, se representa la variación del par C producido por el disco en función de la frecuencia f , se obtiene una curva del género $O A$ (figura 1). Esta curva indica un par nulo para un cierto valor de la frecuencia f_0 .

Es de notar que la posición del punto O , que define la frecuencia a partir de la cual el par cambia de signo y el relevador funciona, es independiente de la tensión existente en los bornes del electroimán. En efecto, la curva $O A$ representativa de los pares para una tensión constante E , asciende o desciende en $O B$ y $O D$ cuando la tensión crece o disminuye,



pero corta siempre el eje de abscisas en el mismo punto O.

El punto de funcionamiento del relevador, que es el del cambio de sentido del par que actúa sobre el disco, es pues independiente del valor de la tensión, disminuyendo solamente la sensibilidad del aparato al mismo tiempo que esta última.

Se puede, según este principio, realizar un relevador adoptando el dispositivo siguiente, representado esquemáticamente en la figura 2.

Un disco metálico E gira libremente alrededor de las puntas de un eje F, al cual está solidariamente fijado, entre las ramas de un electroimán doble G_1 y G_2 , cada una de cuyas ramas lleva un arrollamiento H_1 y H_2 . Los dos arrollamientos están en derivación uno sobre otro, pero en el circuito de uno de ellos, el H_1 por ejemplo, hay emplazado un condensador J y una bobina adicional de autoinducción K; el conjunto de los dos arrollamientos está empalmado a la tensión alterna cuya frecuencia se ha de regular.

El disco E está normalmente mantenido por un resorte ligero L que aplica el dedo O, solidario con el eje, sobre un tope fijo de reposo M. Si el par que actúa sobre el disco es de sentido conveniente, el dedo O se separa del tope M progresivamente hasta venir a tocar el tope N, que establece un contacto eléctrico y hace funcionar, ya sea un aparato de señales, ya sea un disyuntor o cualquier otro órgano.

Según que el relevador deba funcionar a máximo o a mínimo de frecuencia, se acoplan los circuitos de los electroimanes para que sea el par positivo o el negativo el que



apoye el dedo O sobre el tope de descanso M.

La inductancia adicional K sirve para la graduación del aparato y permite hacer variar entre límites, que pueden ser muy grandes, el valor de la frecuencia que da un par nulo sobre el disco; se puede igualmente actuar sobre el valor de la capacidad J.

Además de las aplicaciones de este relevador a los casos indicados más arriba de regulación de la frecuencia y, por consiguiente, de la velocidad de un móvil cualquiera, se puede dirigir el empleo a limitar la deformación de las curvas de corriente, poniendo fuera de circuito aquella parte de la red en la cual se originarían armónicas de gran amplitud.

En efecto, la corriente deformada equivale a una suma de varias corrientes sinusoidales de frecuencias diversas; si el relevador ha sido regulado para la frecuencia fundamental, las armónicas originadas producirán un desequilibrio como lo haría una variación de frecuencia de la corriente principal.

El dispositivo de electroimán con capacidad adicional, tal como ha sido descrito, es igualmente aplicable a la ejecución de aparatos de cuadrante, emplazando sobre el eje del disco un resorte antagonista que limite las desviaciones para cada valor del par electromagnético y permita leer sobre el cuadrante el valor de este par.

Graduando el aparato para dar un par nulo para la frecuencia normal de la corriente, o para cualquier otro valor de la frecuencia, se tendrán ángulos de desviación que seguirán la marcha de las curvas de la figura 1, es decir que se separarán muy poco de la proporcionalidad para las variaciones de frecuencia que pueden tener lugar en la práctica, con la



- 5 -

condición de alimentar el aparato con una tensión constante o añadir un dispositivo de corrección de las variaciones de la tensión.

Por un razonamiento análogo al hecho para los relevadores, se comprenderá que puede construirse un aparato indicador que dé desviaciones tanto mayores cuanto más importantes sean las armónicas de la corriente principal.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un sistema de relevadores de máxima o de mínima, o de máximo y mínimo de frecuencia, caracterizado por el empleo de un electroimán de dos arrollamientos voltimétricos que actúan por inducción sobre un disco, siendo anulado el par producido para la frecuencia normal o cualquier otra frecuencia fija, por la adición al circuito de uno de los arrollamientos de un sistema de capacidad y reactancia.

2.- El empleo del relevador indicado en 1 como relevador de máxima o de mínima velocidad, por el empleo de un alternador (magneto u otro) que gire a la misma velocidad que se quiere medir, o a una velocidad proporcional, dando por consiguiente una frecuencia proporcional a esta velocidad.

3.- La aplicación del relevador indicado en 1 como relevador de máximo de deformación de las curvas de corrientes originadas por la producción de armónicas en el circuito.

4.- La aplicación del electroimán de dos arrollamientos, con adición del sistema de capacidad y reactancia emplea-



- 6 -

do en 1, a aparatos de cuadrante que permitan medir por simple lectura, ya sea la frecuencia, ya sea la velocidad, ya sea en fin el grado de deformación de las curvas de corriente.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente, definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un relevador de máxima o de mínima frecuencia".

Consta la presente memoria de seis hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 13 de Agosto de 1925.

P. p. de la: COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS
ET MATERIEL D'USINES A GAZ,

C. BONET DURAN

R.P.

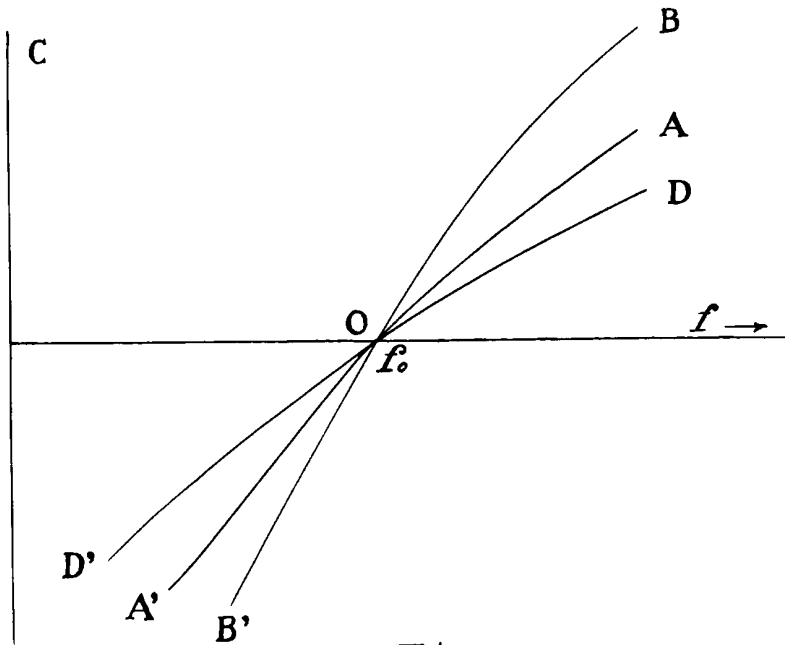


FIG. 1

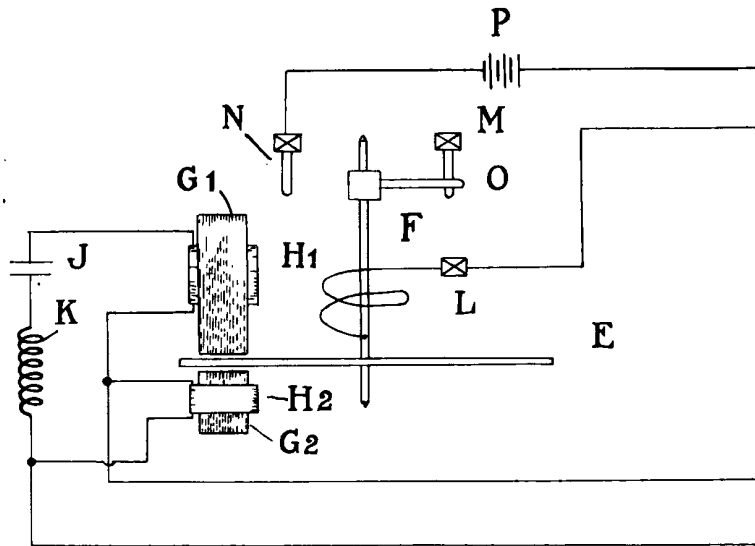


FIG. 2

13 Fugatto 26

[Handwritten signature]