



H/v.

170435

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de introducción por diez años en España, por: " Un dispositivo o equipo regulador electrónico " a favor de los Sres. D. Javier Noain Picavea, D. Manuel Quintero Núñez y D. Fernando Castrodeza Lasfargues, residentes en Madrid, Francisco Silvela, 7.-

= = = = =

Este equipo o dispositivo se refiere a un regulador automático de aplicación general industrial y especialmente a la regulación automática de temperaturas en cualquier tipo de horno, estufa, etc.

5 En los reguladores existentes en el mercado, la regulación automática se efectúa al establecer la aguja indicadora del aparato un contacto con un índice o tope que se fija en la posición requerida para el funcionamiento del régimen.

10 Al establecerse el citado contacto actúa un circuito eléctrico que mediante dispositivos auxiliares, opera sobre un circuito principal para conseguir la regulación deseada.

Tales reguladores están sujetos a una imprecisión de funcionamiento considerable, a un desgaste de contactos importante y esto se comprenderá fácilmente por el hecho de que los contactos, cualquiera

170430

2.-



que sea su composición llegan a oxidarse rápidamente. Estos inconvenientes aumentan considerablemente al tratarse de regulación automática de temperaturas mediante termopares, o pirómetros ópticos de radiación, así como por termómetros de resistencia, ya que la energía eléctrica puesta en juego es tan reducida, que la aguja del galvanómetro que establece el contacto, se mueve muy lentamente y sobre todo cierra el contacto tan ligeramente, que en la mayoría de los casos no se consigue que actúen los circuitos auxiliares y siempre se llega rápidamente a la deterioración de dichos contactos.

10 El equipo electrónico de regulación automática cuya patente de introducción se solicita, es por el contrario un dispositivo en el que no se establece contacto alguno por el elemento sensible que es la aguja indicadora del aparato, cualquiera que sea su tipo, que se emplea.

15 Consta esencialmente de dos partes a saber; 1ª.- Un dispositivo de medida y, 2ª.- Un sistema electrónico que es el de regulación propiamente dicho.

20 El sistema de medida puede estar constituido por un galvanómetro de corriente continua, un instrumento de medida eléctrico, cualquiera que sea su clase, o por un indicador de tipo manométrico u otro cualquiera. Es suficiente que este sistema de medida disponga como elemento indicador de una aguja que se desliza sobre una escala o de un eje sometido a giro. En la aguja o eje citados se monta una chapa metálica, generalmente suspendida, tal como se muestra en el esquema de la fig. 1, quedando representada dicha tapa por la letra A. Sobre 25 la escala del aparato indicador, se dispone de un índice, movido a mano que sirve para indicar sobre la escala el punto en el que se desea conseguir el régimen de funcionamiento del equipo. En la fig. 2 se muestra este índice en el que se observarán dos bobinas montadas en el mismo y que forman parte integrante del circuito eléctrico del sistema electrónico que mas adelante describimos. Estas bobinas se 30 designan con la letra B.



El sistema electrónico está formado por un circuito oscilador cuyos componentes son en síntesis, una válvula radioeléctrica V (figura 3), un juego de condensadores C_1 y C_2 y un juego de dos bobinas B que son precisamente las que están montadas sobre el índice que antes se ha citado y que sirve para fijar sobre la escala el punto que se desea conseguir de régimen.

Además el circuito electrónico dispone del adecuado sistema de alimentación bien sea directamente de una red de corriente continua o alterna, o por baterías, o mediante la inclusión de cualquier dispositivo de alimentación por válvula rectificadora, rectificadores secos de selenio, vibradores, etc. etc.

En el circuito de placa de la válvula osciladora está intercalado un relé o contactor que es atravesado por la corriente de placa de dicha válvula, Dicho contactor D, puede ser capaz de interrumpir directamente la corriente del circuito de utilización o bien actuar sobre un contactor principal de potencia. Dispone como es natural de los elementos de filtro necesarios para su correcto funcionamiento.

En la fig. 4 se muestra el conjunto de estos dos elementos dispuestos para el funcionamiento como regulador automático.

Sobre la escala del aparato indicador (que en este caso y para mayor sencillez se supone es un galvanómetro de corriente continua, funcionando con un termo-elemento introducido en un horno), se fija la posición del índice de regulación, con las bobinas B solidarias, en la correspondiente a la temperatura de régimen que se desea obtener en el horno.

Los circuitos de la válvula osciladora se han dispuesto de tal forma que la válvula en las condiciones del esquema de la fig. 4, esté oscilando y, por lo tanto, la corriente de placa de dicha válvula es apreciable por lo que el relé o contactor D. estará actuado. Los contactos de trabajo de este contactor, cierran el circuito de ali-



mentación del horno (que para mayor sencillez suponemos en esta exposición es de calentamiento eléctrico), y, por lo tanto, la temperatura del horno irá aumentando progresivamente.

5 Este aumento de temperatura hace que el termo-elemento dé una fuerza electromotriz cada vez mas elevada y que, por lo tanto, la aguja indicadora del galvanómetro comience a desviar. Llegará un momento en que la temperatura del horno será suficientemente elevada para que la aguja del galvanómetro ocupe justamente una posición tal que la chapita metálica A se introduzca en medio de las dos bobinas B 10 (Fig 5). Esto hace que las condiciones eléctricas del circuito de la válvula osciladora cambien y deje de oscilar. La corriente de placa de dicha válvula cae a un valor tan bajo que no es suficiente para actuar al relé D. En estas condiciones los contactos de trabajo de este relé se abrirán y por lo tanto se interrumpirá el circuito de 15 caldeo del horno.

Al bajar la temperatura del horno, el termopar dá una fuerza electromotriz menor y la aguja del galvanómetro tiende a desviar en sentido contrario al anterior, llegando un momento en el que la chapita metálica A sale de entre las dos bobinas B. En este momento 20 entra nuevamente en oscilación la válvula y la corriente de placa alcanza un valor suficiente para que el relé D actue y cierre los contactos del circuito de caldeo del horno. Este proceso se repite cuantas veces sea preciso, consiguiendo una regulación automática perfecta.

Como variante del sistema indicado se patenta igualmente un circuito electrónico en el que en vez de utilizar dos bobinas B se utilizan dos plaquitas que forman un condensador, quedando en este caso 25 las bobinas fijas. Es decir, que la interrupción de la oscilación de la válvula puede conseguirse indistintamente por variación de inductancia o de capacidad y aun de ambas simultáneamente, mediante la 30 disposición adecuada de bobinas y condensadores.

1 435

5.-



1945

N O T A.-
=====

La presente patente de introducción comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Un dispositivo o equipo regulador electrónico, automático, caracterizado por un circuito oscilador en alta frecuencia comprendiendo una válvula electrónica, un juego de bobinas y condensadores para el ajuste del circuito, siendo controladas las oscilaciones de dicho circuito por el paso entre las dos bobinas citadas, de una lámina metálica soportada por la aguja de un instrumento de medida y utilizándose la corriente de placa de la válvula osciladora como corriente primaria para actuar un relé o contactor conectado al circuito de utilización sobre el que se emplea el equipo.

2.- Un dispositivo o equipo regulador electrónico automático, según la reivindicación 1, caracterizado porque el control de las oscilaciones del circuito oscilador en alta frecuencia se hace por el paso entre dos chapas que constituyen un condensador, de una lámina metálica soportada por la aguja del instrumento de medida y utilizándose la corriente de placa de la válvula como en el caso anterior.

3.- Un dispositivo o equipo regulador electrónico automático, según la reivindicación 1, caracterizado porque el control de las oscilaciones del circuito oscilador en alta frecuencia se hace por el paso de una chapa metálica, soportada por la aguja del aparato indicador, entre la inductancia y capacidad del circuito oscilador.

4.- Un dispositivo o equipo regulador electrónico. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta descripción de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 10 de Julio de 1945.

1.458



Fig. 3.

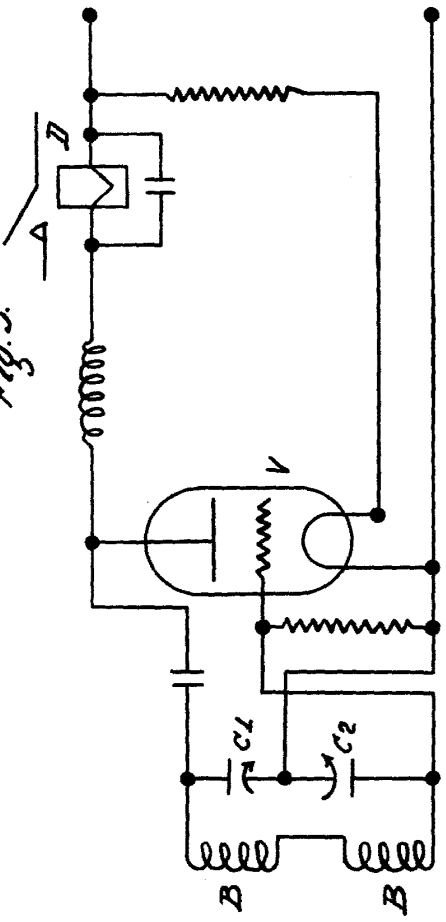


Fig. 1

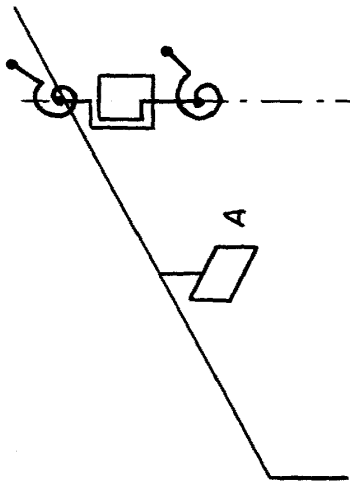


Fig. 2.

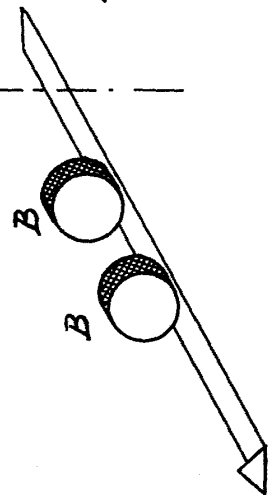


Fig. 4.

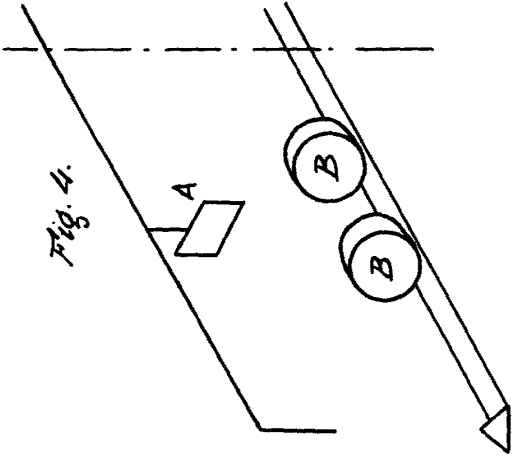
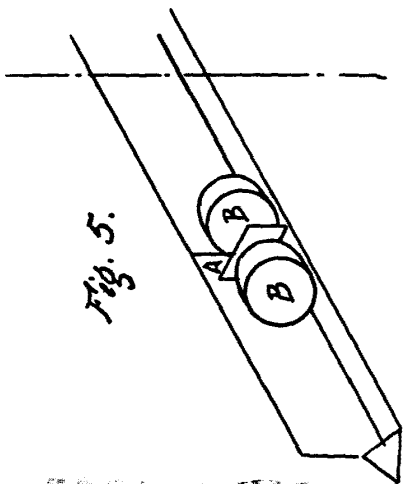


Fig. 5.



ESPANOLIZABLE

[Handwritten signature]