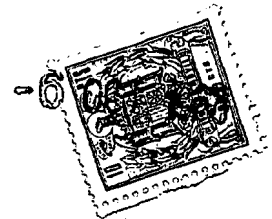


331996

PATENTE DE INVENCION

Case Nº 353.



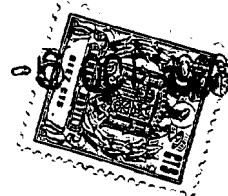
Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE
ESTABILIZADORES DE CORRIENTE".

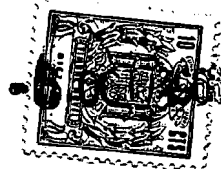
Solicitante: RICARDO & CO., ENGINEERS (1927) LIMITED,
entidad inglesa, residente en: 27a Ashley
Place, Westminster, LONDRES S.W.1. Inglaterra.

Este invento se refiere a un estabilizador
de voltaje dispuesto para que dé un voltaje secunda-
rio razonablemente constante a pesar de las variacio-
nes que pudieran aparecer en el voltaje primario por
5. las variaciones experimentadas en la práctica en el



suministro de la red.

- Un ejemplo de aplicación de dicho estabilizador es para el calentamiento de un elemento eléctrico que deba mantenerse por encima de una cierta temperatura, pero que no debiera exceder de esa temperatura, de una forma sensible por temor a su deterioro. Por ejemplo, el estabilizador puede usarse para activar un calentador de resistencia eléctrica de un dispositivo de encendido para un quemador de aceite de una instalación de calefacción central, en el que se necesita una temperatura cercana a los 1000°C, para asegurar el encendido, pero en el que una temperatura bastante superior a la citada podría destruir el elemento.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Según el presente invento, el estabilizador comprende un circuito transformador. Cuando se halla conectado el estabilizador a la red, el transformador se halla dispuesto para funcionar en una parte de su característica donde para un grado de aumento en el voltaje primario el cambio en el voltaje secundario es relativamente ligero. Así, el transformador puede disponerse para que funcione en un punto cercano a la saturación del núcleo cuando se halle conectado a un suministro de corriente alterna de 240 voltios nominales.
- Cuando funciona en esas condiciones la densidad del flujo estará muy cercana a la saturación y la corriente magnetizante será también muy elevada.
- Con el fin de restringir la corriente



magnetizante a un valor en el que las pérdidas no sean enormes, debe incluirse una resistencia limitadora de corriente en el circuito primario.

5. El secundario del transformador, puede acoplarse a un dispositivo de encendido, calentado eléctricamente, para combustible líquido, que puede disponerse para que se halle a una temperatura de unos 1000°C cuando el primario se halla conectado a la red.

10. El transformador puede ser de tipo corriente, fuerte y barato, no siendo necesario un diseño especial porque el funcionamiento será intermitente y solamente durante cortos intervalos de tiempo.

15. Así, el invento puede aplicarse, siempre que se necesite un voltaje estabilizado de una fuente de suministro de corriente alterna intermitentemente durante cortos períodos, donde no merezca la pena hacer un gasto elevado para un circuito estabilizador especial y donde pueda tolerarse una ineficacia durante cortos intervalos.

20. El invento puede llevarse a la práctica de diversos modos, pero solo se describirá una modalidad específica a título de ejemplo haciendo referencia a los planos adjuntos, en los que:

25. La figura 1 es un esquema del circuito de suministro de voltaje estabilizado, que incorpora los principios del invento.

La figura 2 es un esquema que ilustra la relación existente entre un voltaje primario y un voltaje secundario en un transformador corriente.

30. La figura 3 es un esquema que representa



la corriente magnetizante en un transformador corriente en relación con su voltaje primario y representa también el efecto ejercido sobre la corriente magnetizante cuando se modifica el circuito primario según el invento; y

5.

La figura 4 es un esquema que representa una sección transversal de una parte de un quemador de aceite, ilustrando cómo se coloca el dispositivo de encendido que forma la carga del circuito ilustrado en la figura 1 para encender el combustible.

10.

Según se representa en la figura 1, un transformador 11 se halla conectado a la red 12 a través de una resistencia 13. Los valores de los componentes se hallan ordenados de forma que aparezcan unos 0,8V voltios a través de la resistencia 13 mientras que los restantes 0,2V voltios aparezcan a través de la bobina primaria del transformador 11, siendo V el voltaje de suministro. Estos 0,2V voltios son suficientes para hacer que el transformador funcione con el núcleo saturado durante los puntos álgidos del voltaje primario, según se describirá a continuación con mayor detalle. La bobina secundaria del transformador 11 se halla conectada a una carga resistiva 14 que constituye el elemento calentador de un calentador corriente de resistencia eléctrica, para encender el combustible en el quemador representado en la figura 4.

15.

20.

25.

30.

El elemento calentador puede ser de una aleación al 80/20 de níquel cromo que constituye una carga razonablemente constante porque el coeficiente



- de temperatura de su resistencia es muy bajo. Es de gran importancia que el encendido del combustible tenga lugar muy rápidamente cuando el aceite pasa al quemador, con el fin de que no desprenda olor o imunde la cámara de combustión y para conseguir este fin se ha averiguado que es importante mantener el elemento del dispositivo de encendido a una temperatura de 900°C por lo menos y, preferiblemente, del orden de 1.000 a 1.050°C . El mantenimiento de esta temperatura tiene una importancia relativamente vital porque a 1.200°C se destruiría el elemento calentador, al igual que ocurriría con la mayoría de los materiales conocidos satisfactorios para la fabricación de elementos calentadores, que también se destruirían a una temperatura de unos 1.200°C .
- No sería difícil asegurar que cuando fuera necesario el encendido el elemento calentador alcanzaría una temperatura del orden de 1.000 a 1.050°C sin alcanzar la perjudicial temperatura de 1.200°C si el voltaje de la red permaneciera constante. Desgraciadamente ésto se halla lejos de la realidad y lo cierto es que la regulación del voltaje de la red resulta necesaria a lo largo de un día y de una estación del año a otra, resultando que un suministro de la red de 240 voltios nominales puede variar entre 190 y 245 voltios. Es lógico que en el extremo inferior de esta escala, el elemento 14 no estará lo suficientemente caliente para quemar el combustible mientras que en el otro extremo el elemento
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

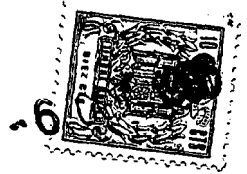
-6 OCT



habrá alcanzado una temperatura que lo deterioraría.

- A continuación se hace referencia a la figura 2. Un punto 15 en la característica, es el punto normal de funcionamiento de un transformador corriente. Este se halla cerca del extremo superior de la parte lineal de la característica para que los voltajes de funcionamiento se hallen linealmente relacionados entre sí. Según el presente invento, no obstante, el transformador se dispone de forma que funcione en un punto dentro de la escala 16 para que cuando el voltaje de la red sea bajo, el funcionamiento se haga en el extremo izquierdo de esta escala 16 en la característica, mientras que, cuando el voltaje de la red es elevado, el funcionamiento se hará en el extremo de la derecha. Por la figura 2 se puede ver que en esta amplia escala de variación del voltaje de la red -y de aquí el voltaje primario- la escala de variación del voltaje secundario es pequeña -quizá $1/5$ o $1/4$ de esta variación en el voltaje primario. De esta forma se consigue un voltaje secundario sensiblemente constante a pesar de las variaciones del voltaje de la red, para asegurar que el elemento calentador alcance una temperatura suficientemente elevada para encender el combustible, teniendo la seguridad de que no alcanzará la temperatura que supondría su destrucción.

- La figura 3 representa en el punto 17 el valor de la corriente magnetizante de un transformador corriente, en su punto de funcionamiento normal correspondiente al punto 15 de la figura 2, pero la



- figura 3 muestra también que si el funcionamiento se hace dentro de la escala 16, correspondiente a esa escala en la figura 2, la corriente magnetizante se hará muy grande y un aumento adicional verdaderamente pequeño en el voltaje primario producirá un aumento enorme de corriente magnetizante que podría destruir el transformador.
- 5.
- Por consiguiente se incluye la resistencia 13 en el circuito con el fin de restringir la corriente magnetizante; el efecto de esto es modificar la característica de la corriente magnetizante a la curva representada en 18 en la figura 3. En la escala de funcionamiento 16 la corriente magnetizante es mayor que en 17, pero no lo suficientemente grande como para destruir el transformador. El funcionamiento es ineficaz y el transformador se calentará, pero como el encendido solo es necesario de una forma intermitente y cada operación necesitará la activación del elemento solo por un período de menos de, digamos, un minuto, esta falta de eficacia puede ser tolerada.
- 10.
- 15.
- 20.
- De esta forma, el transformador puede ser barato y corriente y puede ser muy pequeño para la energía empleada, debido a la alta densidad de flujo a la que funciona. Dicho transformador es fuerte sin piezas delicadas y eminentemente apropiado para un quemador de aceite de una instalación casera de calefacción central.
- 25.
- 30.
- El transformador puede ser convenientemente, un transformador reductor de 5-1 con una bobina secundaria de 6 amperios. Será un transformador calculado

6 OCT



para funcionar en un voltaje primario algo menor que el voltaje que aparecerá a travésuyo en el circuito ilustrado en la figura 1, para que funcio ne en la parte de su característica representada en 16 en las figuras 2 y 3.

5.

Esta disposición puede establecerse fácil y razonablemente porque la resistencia 13 hace que el circuito primario sea en principio resistivo y en una forma preferida del invento la resistencia

10.

13 es de un material que tiene un elevado coeficien te de temperatura de resistencia; por ejemplo, podría ser una aleación de níquel hierro al 70/30. El aumen to en resistencia de la resistencia 13 acompañando a un aumento en su temperatura, tiende a restringir la corriente adicionalmente y ayuda así a restringir la corriente magnetizante.

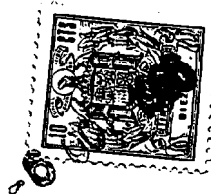
15.

A pesar de que en teoría es concebible el incluir la resistencia 13 en el transformador enro llando la bobina primaria de material altamente re sistivo, o que el transformador se diseñara para que funcionase a una elevada corriente magnetizante, si se tomaran las medidas necesarias para el enfriamien to, parece ser que estas ideas no resultan del todo prácticas, en parte debido al alto costo de un trans formador de diseño especial. Por tanto, el invento se lleva a la práctica, con preferencia, empleando siem pre la resistencia en serie 13, pero no con eso se excluyen de las reivindicaciones las aplicaciones equivalentes en las que se incluye una resistencia en serie en el circuito primario.

20.

25.

30.



La figura 4 representa la posición del elemento 14 en un quemador de combustible de una calefacción central de tipo doméstico. Se cree que una descripción detallada sería innecesaria, puesto que el sistema de encendido es aplicable a todas las clases de quemadores de aceite y será suficiente decir que el combustible pasa de un distribuidor 21 en las cercanías representadas por las flechas A a través de un ventilador giratorio 22 hasta un área ilustrada de una forma general en 23 donde tiene lugar el encendido. Normalmente la combustión se mantiene por sí misma, pero en el momento del encendido el elemento 14 se pone a una temperatura de unos 1.000°C y prende fácilmente el combustible en sus cercanías. Entonces se extiende la llama alrededor de un anillo 24 que rodea al área de combustión 23 de modo que se establezca bien la combustión y se pueda desactivar el elemento 14.

- N O T A -

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra, con fecha 7 de Octubre de 1965, bajo el Nº 42692/65, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del refe-



rido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años, en España : "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ESTABILIZADORES DE CORRIENTE"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de estabilizadores de corriente del tipo que comprenden de un circuito transformador, caracterizados porque el circuito transformador comprende una resistencia limitadora de corriente en el circuito primario que se dispone para que el transformador funcione en una parte de su característica donde para un grado de variación en el voltaje primario, el cambio correspondiente en el voltaje secundario sea relativamente ligero.
10. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el circuito primario se conecta a un suministro de la red y el transformador funciona en la citada parte de su característica.
15. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el transformador funcionaría en dicha parte de su característica, si se hallará conectado a una fuente de suministro de la red de tipo normal.
20. 4ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprende una resistencia limitadora de corriente en serie con la bobina primaria.
25. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4ª, caracterizados porque la resistencia tiene
- 30.

-6 OCT 1927



un alto coeficiente de temperatura de resistencia.

5. 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el secundario del transformador se acopla a un calentador de resistencia eléctrica que forma parte de un dispositivo de encendido de combustible.

10. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6ª, caracterizados porque el dispositivo de encendido se encuentra comprendido en un quemador de aceite para una instalación de calefacción central.

15. 8ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 6ª y 7ª, caracterizados porque el calentador se dispone para que se halle a una temperatura de unos 1.000°C cuando el circuito del transformador se conecta a una fuente de energía normal de la red.

9ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el transformador es un transformador corriente con solo dos bobinas.

20. 10ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de estabilizadores de corriente"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

[Handwritten signature]

-6 OCT. 1927

Madrid,
RICARDO & CO., ENGINEERS (1927) LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
por el Firmado: F. Hernández

331996

331996

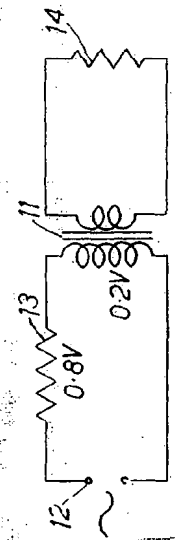


FIG. 1.

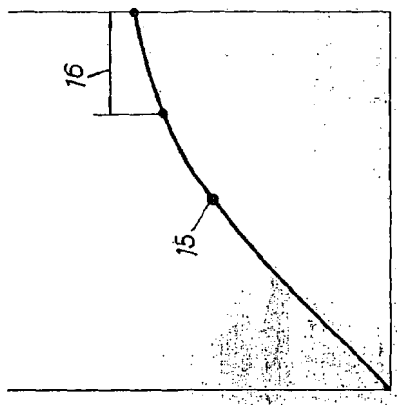


FIG. 2.

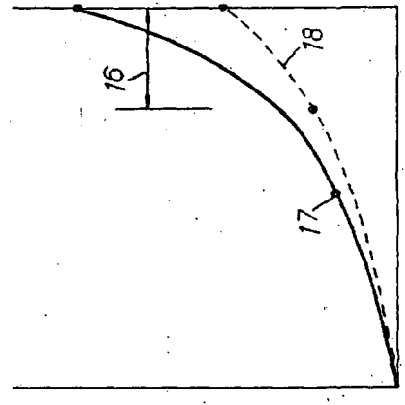
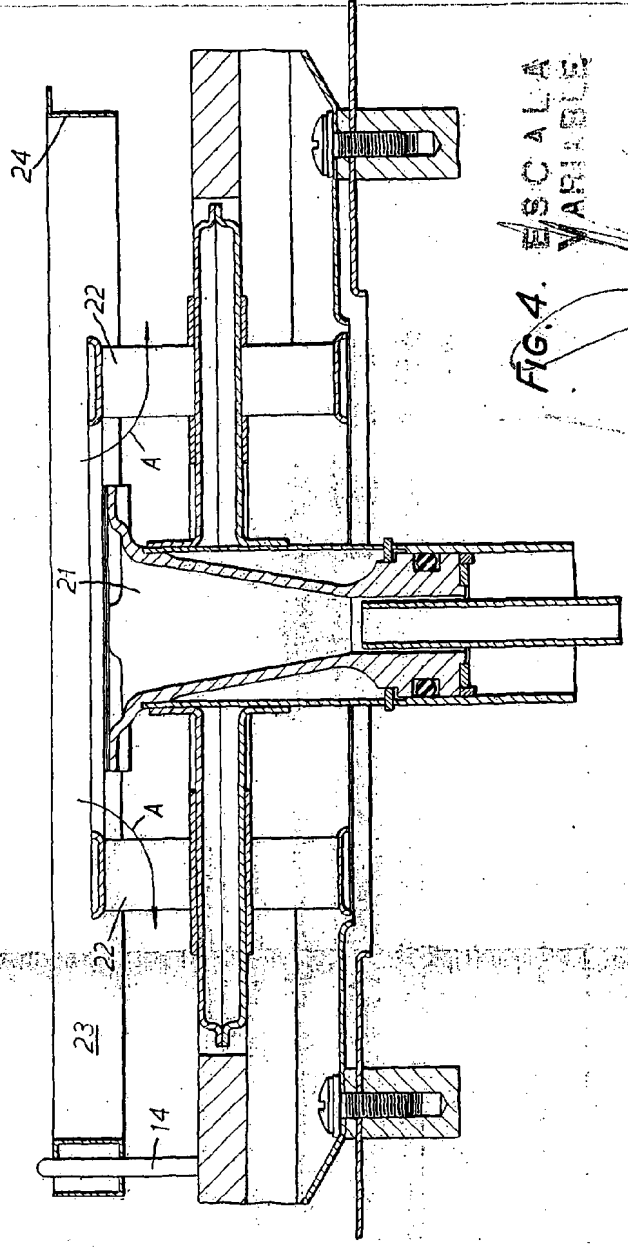


FIG 3

FIG. 4. ESCALA VARIABLE

MAQUINA 6 OCT. 1906
 G. GARCIA ACEDO Y MODESTO
 por el Firmante F. Ferrández Ruiz