

CASTELLANOS & CO LTDA
A B O G A D O S
Calle 94 A No. 7 A-09
Bogotá, D.C. – COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-140782- -00003-0000

Fecha: 2013-06-12 15:54:49 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 7

Señor Director

División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E. S. D.

Re.: Expediente No. 10 140782

Solicitud de Patente de invención para: **“CONTROLADOR DE TEMPERATURA QUE TIENE CONTROL DE FASE Y FUNCION DE CONTROL DE CICLO CRUZADO CERO”**.

Solicitante: **AUTONICS CORPORATION**

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO

Yo, **Margarita Castellanos Abondano**, identificada como aparece al pie de mi firma, atentamente me permito presentar respuesta al oficio **No.4749** notificado por fijación en lista del 12 de marzo de 2013, en los siguientes términos:

De la solicitud de patente

Su Despacho enuncia lo siguiente:

- “Las reivindicaciones 1 a 3 no son claras porque caracterizan la invención por sus usos”.
- “La reivindicación 1 y 4 no son claras porque caracterizan la invención por sus resultados a obtener”.

Con el fin de atender las observaciones formuladas a este respecto, y de acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 1 reivindicación como sustituto del anteriormente presentado. De

tal manera que, las objeciones formuladas a este respecto se deben tener por superadas de la siguiente manera:

- Se ha redactado nuevamente el pliego reivindicatorio, de conformidad con las sugerencias del Señor Examinador, es decir, definiendo las características técnicas esenciales del controlador de temperaturas y eliminando aquellas expresiones objetadas por el Examinador.
- En particular, las expresiones: *“para analizar la temperatura de la carga detectada mediante un sensor de temperatura y controlar la temperatura hasta la temperatura objetivo”, “para mantener el aislamiento entre la fuente de potencia AC y el microcomputador”, “para mantener el aislamiento entre el microcomputador y el triac lateral de carga”, “saca una señal de sincronización proveniente de una potencia AC”, “que aplica potencia generada a partir de la parte de generación de la fuente de potencia de activación como una señal de activación hacia una entrada de un triac conectado a la carga, de acuerdo con una señal de control de fase o una señal de control de ciclo cruzado cero del microcomputador”,* no han sido incluidas en el nuevo pliego reivindicatorio.
- De otro lado, las reivindicaciones 2 a 4 no han sido incluidas en el nuevo pliego reivindicatorio.

Así entonces, teniendo en cuenta las modificaciones efectuadas al capítulo reivindicatorio, consideramos que las objeciones que por claridad hizo su Despacho quedan superadas.

Novedad y nivel inventivo

Su Despacho concluye que los documentos D1 y D2 afectan la novedad y el nivel inventivo de la presente solicitud de patente. En cuanto a las objeciones del examinador deseamos poner de presente lo siguiente:

De acuerdo con los artículos 16 y 18 de la Decisión 486:

“Artículo 16.- Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”

“Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

De conformidad con los anteriores artículos, se exponen a continuación las razones por las cuales la presente invención es novedosa y posee nivel inventivo frente a las enseñanzas de los documentos D1 y D2:

Con la presente invención se pretende controlar la temperatura de una carga a una temperatura objetivo pre-establecida. Con el fin de lograr este objetivo, la presente invención añade una función de control de fase y la función de control de ciclo cruzado cero para la función de un microordenador (100) y por lo tanto, controladores costosos y grandes tales como el controlador de fase SCR y el controlador de ciclo cruzado cero SCR pueden ser remplazados por un interruptor aleatorio, pequeño, no costoso, tipo SSR (Relevador de Estado Sólido) que tiene función simple o un triac. De tal manera que, con la presente invención es posible reducir costos y proporcionar comodidad a los usuarios del controlador de temperatura a la vez que se mejora la funcionalidad del espacio.

La presente invención utiliza una parte de operación del usuario para controlar la potencia suministrada a la carga mediante la generación de una señal de control de fase. Lo anterior, para suministrar energía a la carga sólo por el tiempo que es proporcional al valor de salida de control en el medio-ciclo de la frecuencia de alimentación, utilizando el medio-ciclo de la frecuencia de la potencia como un ciclo de control o la generación de una señal de control del ciclo cruzado cero para

suministrar energía a la carga sólo por el tiempo que es proporcional al valor de salida de control en el ciclo de control mediante el uso de un ciclo predeterminado de la frecuencia de la energía como un ciclo de control.

En contraste, D1 se refiere a un circuito para controlar la potencia eléctrica suministrada al calentador de resistencia en un horno, proporcionando una fuente de alimentación constante al calentador para mantener el horno a una temperatura constante con mínimas variaciones en las temperaturas. Para lograr dicho objetivo, D1 proporciona un sincronizador de fase de potencia conectado eléctricamente a la fuente de alimentación de CA y a la unidad de control de potencia, por lo que la unidad de control de potencia se sincroniza con la corriente de CA causando el triac para dispararse a una parte calculada de cada fase de la corriente CA para controlar con precisión la temperatura del horno a una temperatura establecida (ver Columna 2, líneas 17 a 26 de D1). Esto se produce cuando el circuito sincronizador produce un pulso en cada cruce por cero. En respuesta al impulso, el controlador de potencia inicia un temporizador para retrasar los impulsos de encendido del triac en un valor predeterminado. Cuando se produce el pulso de disparo del triac, este se encenderá y conducirá la corriente durante el resto del medio-ciclo (ver columna 4, líneas 17 a 25 de D1). Sin embargo, a diferencia de la presente invención, D1 (i) no genera una señal de control de fase para suministrar energía a la carga sólo por el tiempo que es proporcional al valor de salida de control en el medio-ciclo de la frecuencia de red, utilizando el medio-ciclo de frecuencia de alimentación como un ciclo de control y/o (ii) no genera una señal de control de ciclo cruzado cero para suministrar potencia/energía a la carga sólo por el tiempo que es proporcional al valor de salida de control en el ciclo de control mediante el uso de un ciclo de potencia de frecuencia como ciclo de control de la temperatura para alcanzar la temperatura objetivo.

Adicionalmente, D1 no divulga los foto-acopladores (PC1, PC2) de la presente invención. El examinador sostiene que el uso de foto-acopladores es un conocimiento técnico general y dirige la atención de mi representada al documento D2. Sin embargo, dicho documento D2 describe un foto-conector que se usa simplemente para proporcionar aislamiento entre un tiristor individual y su

generador de impulsos para mantener la diferencia de tensión entre ellos (Ver página 770 de D2). Considerando que, en la presente invención, el foto-acoplador (PC1) proporcionado en la parte de suministro de circuito de sincronización de potencia (140) genera la señal de sincronización introducida en el microordenador (100) para mantener el aislamiento entre la fuente de alimentación de CA y el microordenador y adicionalmente, el foto-conector (PC2) previsto en la parte de accionamiento triac (150) mantiene un aislamiento entre el microprocesador y el triac lateral cargado para evitar un mal funcionamiento debido al ruido, es claro que el efecto de la presente invención es diferente al descrito en D2.

Adicionalmente, D2 no enseña ni sugiere generar una señal de control de fase que suministra potencia a la carga solo al tiempo que se proporciona a un valor de control de salida en medio-ciclo de una frecuencia de potencia, usando el medio-ciclo de la frecuencia de potencia como un ciclo de control o una señal de control de ciclo cruzado cero, que suministra potencia a la carga solo al tiempo que se proporciona a un valor de control de salida en ciclo de control, usando un ciclo predeterminado de frecuencia de potencia como un ciclo de control, tal como si lo hace la presente invención.

Así entonces, teniendo en cuenta que las enseñanzas de las anterioridades D1 y D2 citadas por su Despacho no llevan a un técnico versado en la materia a obtener el controlador de temperatura acá reivindicado toda vez que no enseñan ni sugieren como un todo las características técnicas esenciales del mismo, es claro que a partir de dichos documentos no era posible para un técnico medio obtener de manera obvia y/o evidente la presente invención.

Concesión de una solicitud foránea:

Aunque compartimos la opinión de su Despacho, en cuanto a que la concesión de una solicitud de patente en otros países, equivalente a la solicitud Colombiana, no obliga a su Despacho a otorgar el privilegio de patente para la misma invención, sí constituye un antecedente favorable para el estudio de patentabilidad que respetuosamente solicitamos tener en cuenta.

Por lo tanto, informamos a su Despacho que la presente invención ha sido otorgada por la Oficina de Corea (patente No. 10-1002582), Rusia (patente No. 2459232), Indonesia (patente No. ID P0032166) y Egipto (patente No. 25735).

Dado que la presente solicitud cumple con las disposiciones de los artículos 30 y 18 de la Decisión 486, respetuosamente solicito a ese Despacho que se proceda con la concesión de la presente solicitud.

Anexos

Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 1 reivindicación.

Señor Director,


Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. 39.779.654 de Usaquén

T.P.A. No. 70.819 de C.S.J.

Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá, D.C.

Tel.: 7560770

Bogotá D.C. 12 JUN 2013

REIVINDICACIONES

1. Un controlador de temperatura que tiene control de fase y función de control de ciclo cruzado cero que controla una carga a una temperatura objetivo preestablecida, mediante el funcionamiento del control de fase o del control cruzado cero sobre la potencia suministrada a la carga, después de detectar y analizar la temperatura de la carga con un sensor de temperatura, el controlador de temperatura **comprende**:

una parte del circuito de sincronización de la fuente de potencia con un foto-conector;

una parte del circuito de potencia en la cual una fuente de potencia AC se conecta con una primera bobina de un transformador, y una parte de generación de potencia de conducción y una parte de generación de potencia de activación del triac se acondicionan respectivamente sobre una segunda bobina;

un microcomputador con una parte de operación del usuario que selecciona bien sea una señal de control de fase que suministra potencia a la carga solo al tiempo que se proporciona a un valor de control de salida en medio-ciclo de una frecuencia de potencia, usando el medio-ciclo de la frecuencia de potencia como un ciclo de control o una señal de control de ciclo cruzado cero, que suministra potencia a la carga solo al tiempo que se proporciona a un valor de control de salida en ciclo de control, usando un ciclo predeterminado de frecuencia de potencia como un ciclo de control; y

una parte de conducción del triac con un foto-conector diferente.