



19 ES	11 21	NUMERO 447.044	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 14-4-1976	

P.- 62.726

OBE 1832

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
75/12.095	18-4-75	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A47j	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO DE TEMPORIZACION ELECTRONICO PERFECCIONADO PARA TOSTADOR DE PAN"

71 SOLICITANTE (S)
SEB S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
SELONGEY, Côte d'Or, Francia

72 INVENTOR (ES)
Pierre SCHWOB

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El presente invento se refiere a un dispositivo de temporización electrónico para tostador de pan con expulsión automática de las rebanadas de pan al final de su cocción.

5 Se sabe que este género de dispositivos para tostador de pan ha sido estudiado con vistas a eliminar los inconvenientes presentados por los aparatos de termostato bimetálico cuya regulación es delicada, lo que entraña pérdidas de tiempo considerables en el montaje.

10 Los dispositivos electrónicos conocidos utilizan un condensador y una resistencia para constituir un circuito de retardo. La resistencia es preferiblemente regulable, de manera que pueda ajustarse el tiempo de cocción al gusto del usuario. Un elemento electrónico, tal como un diodo de conmutación o un transistor, o aún un diodo de gas, sensible a la tensión en los bornes del condensador, hace conductor, cuando esta tensión alcanza un valor predeterminado, un tistor montado en serie con la bobina de un relé. Este relé corta entonces la alimentación de los elementos de calentamiento y acciona el dispositivo mecánico de expulsión.

20 Los dispositivos conocidos de este tipo presentan un cierto número de inconvenientes.

25 En primer lugar, los elementos de disparo citados más arriba tienen todos en común el hecho de presentar una dispersión relativamente importante de sus características y una falta de fidelidad de sus rendimientos que por una parte imponen una regulación minuciosa durante la fabricación y por otra parte son la base de una cierta imprecisión en el disparo.

30 Por otra parte, las duraciones de temporización

1 precisadas en esta aplicación imponen utilizar un condensador de gran capacidad, por tanto en general un condensador químico que, en el ambiente caliente del tostador de pan, puede sufrir una cierta alteración y ver variar sus características en el curso del tiempo, lo que falsea las duraciones de temporización previstas.

Finalmente, la bobina del relé necesita para su alimentación una tensión relativamente elevada, que es en general una fracción importante de la tensión de la red. En el instante del disparo, esta tensión es aplicada a la bobina y permanece aplicada a ella en tanto que el carro portador de pan no ha efectuado su movimiento de expulsión. Resulta de ello, que en caso de acañamiento de este carro, la bobina permanece sometida constantemente a esta tensión relativamente elevada y corre el riesgo de quemarse.

El presente invento se propone realizar un dispositivo electrónico de temporización para tostador de pan con expulsión automática de las rebanadas al final de la cocción, cuyo umbral de disparo sea particularmente preciso y fiel y cuyo equipo electromagnético del dispositivo de expulsión esté al abrigo de cualquier deterioro.

Según el invento, el dispositivo de temporización comprende en particular un condensador y una resistencia regulable que constituyen un circuito de retardo regulable y un elemento de disparo sensible a la tensión en los bornes del condensador para atacar el electrodo de mando de un tistor montado a su vez en serie con la bobina de un relé que provoca la parada del calentamiento y la expulsión de las rebanadas de pan, y está caracterizado porque el elemento de disparo comprende dos transistores de polaridad opues-

1 ta, estando unida la base de cada uno de ellos al colector
del otro, estando unido el emisor de un primero de estos
transistores a uno de los bornes del condensador estando
unido el emisor del segundo por una parte al electrodo de
5 mando del tiristor y por otra parte, mediante una resisten-
cia, al otro borne del condensador.

Esos dos transistores, montados como un uniión
programable, sustituyen ventajosamente a un tiristor preci-
so. Aseguran por una parte un umbral de disparo preciso y
10 por otra parte la transferencia de toda la energía del con-
densador al electrodo de mando del tiristor.

Según una realización particular del invento, la
descarga del condensador es amplificada por un tercer tran-
sistor para atacar el elemento de disparo y el condensador
15 es un condensador seco.

Esta amplificación permite utilizar un condensa-
dor de pequeña capacidad que puede entonces ser un conden-
sador seco, que no está sujeto a alteración como un conden-
sador químico, incluso en ambiente caliente.

20 Según una realización preferida del invento, el
conjunto del dispositivo de temporización comprendida la
bobina del relé, es alimentado en baja tensión, inferior a
la tensión de excitación de la bobina, a partir de la red,
y un segundo condensador está montado en paralelo sobre la
25 bobina y el tiristor.

Así, la excitación de la bobina, en el instante
del disparo no resulta más que de un impulso que proviene
de este segundo condensador. En caso de acuíamiento del ca-
rro portador de pan, la bobina no puede ser sometida perma-
30 nentemente más que a esta baja tensión, insuficiente para

1 deteriorarla.

Otras particularidades del invento resaltarán aún de la descripción detallada siguiente.

5 La única figura del dibujo adjunto, dado a título de ejemplo no limitativo, es un esquema eléctrico de un dispositivo de temporización para tostador de pan conforme al invento.

10 Con referencia a esta figura, se ve en 1 un elemento resistivo calentador, que pertenece a un tostador de pan y destinado a cocer las rebanadas de pan por radiación infrarroja. El elemento 1 está unido a la red por dos bornes 2, 3. En paralelo con el elemento 1 están montadas en serie una resistencia 4 y el dispositivo 5 de temporización y de disparo que constituye más especialmente el objeto del
15 invento. Se darán más adelante algunas precisiones sobre la resistencia 4.

20 El dispositivo 5 comprende un diodo 6 para su alimentación en tensión rectificadora de una alternancia. Comprende aún un conductor de entrada 7 y un conductor de salida 8 que puede cada uno de ellos ser considerado como un borne único. Entre los conductores 7 y 8 están montados en serie un tiristor 9 y una bobina 11 de un relé montado para accio-
25 nar interruptores 12 y 13 colocados sobre la alimentación del tostador de pan y para provocar, por medios conocidos, no representados, el funcionamiento del carro portador de pan de manera que las rebanadas sean expulsadas cuando la bobina 11 es excitada.

30 Los contactos 12 y 13 están previstos para ser accionados a la apertura por excitación de la bobina 11 y al cierre por descenso manual del carro portador de pan es-

1 quematizado en 30, por medio de uniones mecánicas representadas simbólicamente en 31 y 32.

Un condensador 14 está montado en paralelo sobre el tiristor 9 y la bobina 11. Se darán más adelante indicaciones sobre la manera en que debe ser calculada la capacidad del condensador 14.

Entre los conductores (o bornes) 7 y 8 están montados en serie una termistancia 15, de característica inversa y un potenciómetro 16 sobre el que se toma una tensión regulable aplicada a un borne 17 de un condensador 18 por medio de una resistencia 19. El otro borne 21 del condensador 18 está unido al conductor 8 por medio de un diodo 22 montado de manera que sea pasante del conductor 8 hacia la bobina 21.

15 Un transistor NPN 23 tiene su colector unido al borne 17, su base unido al borne 21 y su emisor unido al conductor de salida 8 (montaje llamado de emisor común).

El borne 17 está unido por medio de un diodo 24 al emisor de un transistor PNP 25 cuyo colector está unido a la base de un transistor NPN 26. La base del transistor 25 está unida al colector del transistor 26.

Un potenciómetro 27 está montado como divisor de tensión entre los conductores 7 y 8 y está unido a la base del transistor 25.

25 Finalmente, el emisor del transistor 26 está unido al electrodo de mando del tiristor 9 y, mediante una resistencia 28 y el diodo 22, al borne 21 del condensador 18.

El funcionamiento del tostador de pan provisto del dispositivo 5 es el siguiente:

30 Durante la introducción de la rebanada de pan

1 en el tostador de pan, el descenso del carro portador de pan 30 provoca el cierre de los contactos 12 y 13 y la puesta bajo tensión del elemento calentador 1.

5 Al mismo tiempo, una tensión rectificada y disminuida por la caída óhmica en la resistencia 4 es aplicada al conductor 7. El condensador 14, se carga entonces rápidamente, y el condensador 18 se carga más lentamente, en razón en particular de la presencia de la resistencia 19 y del efecto del potenciómetro 16. La duración de carga del condensador 18 es aún influenciada por la termistancia 15 sensible a la temperatura del ambiente en el tostador de pan.

15 Cuando la tensión en los bornes del condensador 18 alcanza un valor predeterminado, en función de la posición del potenciómetro 16 y de la temperatura a la que está sometida la termistancia, la energía del condensador 18, amplificada por la ganancia del transistor 23, se descarga bruscamente hacia el electrodo de mando del tiristor 9 por medio de los transistores 25 y 26 completamente saturados.

20 El tiristor 9 autoriza entonces el paso de la corriente a la bobina 11 que es entonces atravesada por la corriente de descarga del condensador 14. Esta corriente, que se superpone a la corriente debido a la tensión aplicada a partir del diodo 6 es suficiente para excitar la bobina 11 y provocar la apertura de los contactos 12 y 13 y el funcionamiento del dispositivo de expulsión. La capacidad del condensador 14 está calculada en efecto para permitir, por su
25 descarga la excitación de la bobina.

30 Si por una razón cualquiera, este dispositivo no funciona, la bobina 11 no será ya recorrida más que por una pequeña corriente, de valor sensiblemente U/R , si se

1 llama U a la tensión eficaz de la red tomada en una sola al
ternancia y R al valor de la resistencia 4. Se calculará
por tanto el valor de la resistencia 4 de manera que esta
corriente sea suficientemente pequeña para no correr el ries
5 go de deteriorar la bobina 11. El valor R será de cualquier
manera tal que la tensión residual en los bornes de la bo-
bina sea inferior a la tensión de excitación.

El potenciómetro 27 que sirve para definir el
umbral de disparo podrá ser utilizado en particular para la
10 regulación inicial del aparato. El potenciómetro 16 sirve
para que el usuario regule la duración de la temporización
deseada y por tanto del grado de cocción. La termistancia
15 15 viene a corregir la duración de temporización para obte-
ner el grado de cocción deseado. Es en efecto evidente que
un mismo grado de cocción precisará una duración más larga
en el caso de un arranque en frío que en el caso de una
hornada ulterior.

El invento permite por tanto obtener una excelen
te fiabilidad, por el empleo de un condensador 18 de tipo
20 seco prácticamente inalterable, cuya pequeña capacidad es
compensada por la amplificación proporcionada por el tran-
sistor 23. Por otra parte, el elemento de disparo consti-
tuido por los transistores 25 y 26 es de un funcionamiento
preciso y constante, al mismo tiempo que de una construc-
25 ción económica. Finalmente, la bobina 11 está eficazmente
protegida contra cualquier destrucción accidental debida
a un acunamiento del carro portador de pan.

Bien entendido, el invento no se limita al ejem-
plo descrito, y se podrían concebir diversas variantes me-
30 nores sin salir de su marco.

1

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20
25
30

1ª.- Dispositivo de temporización electrónico perfeccionado para tostador de pan con expulsión automática de las rebanadas de pan al final de la cocción, que comprende en particular un condensador y una resistencia regulable que constituyen un circuito de retardo regulable, y un elemento de disparo sensible a la tensión en los bornes del condensador para atacar el electrodo de mando de un tiristor montado a su vez en serie con la bobina de un relé que provoca la detención del calentamiento y la expulsión de las rebanadas de pan, caracterizado porque el elemento de disparo comprende dos transistores de polaridad opuesta, estando unida la base de cada uno de ellos al colector del otro, estando unido el emisor de un primero de estos transistores a uno de los bornes del condensador y estando unido el emisor del segundo por una parte al electrodo de mando del tiristor y por otra parte mediante una resistencia al otro borne del condensador.

2ª.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque la base del primero de los transistores mencionados está unida a un potenciómetro regulable montado como divisor de tensión para regular el umbral de disparo.

3ª.- Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado porque comprende un tercer

1 transistor montado como emisor común y unido por su base y
su colector a los bornes del condensador, y porque este con-
densador es un condensador seco.

5 4a.- Dispositivo conforme a una de las reivindi-
caciones 1ª a 3ª, caracterizado porque comprende una resis-
tencia de caída para alimentar el dispositivo de temporiza-
ción y la bobina en baja tensión, inferior a la tensión de
excitación de la bobina, a partir de la red, y un segundo
condensador montado en paralelo sobre la bobina y el tiris-
10 tor, estando calculada la capacidad de este condensador pa-
ra que su descarga en la bobina provoque la excitación de
esta última.

5a.- Dispositivo de temporización electrónico
perfeccionado para tostador de pan.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

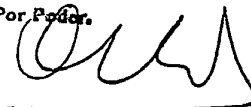
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a má-
quina por una sola de sus caras.

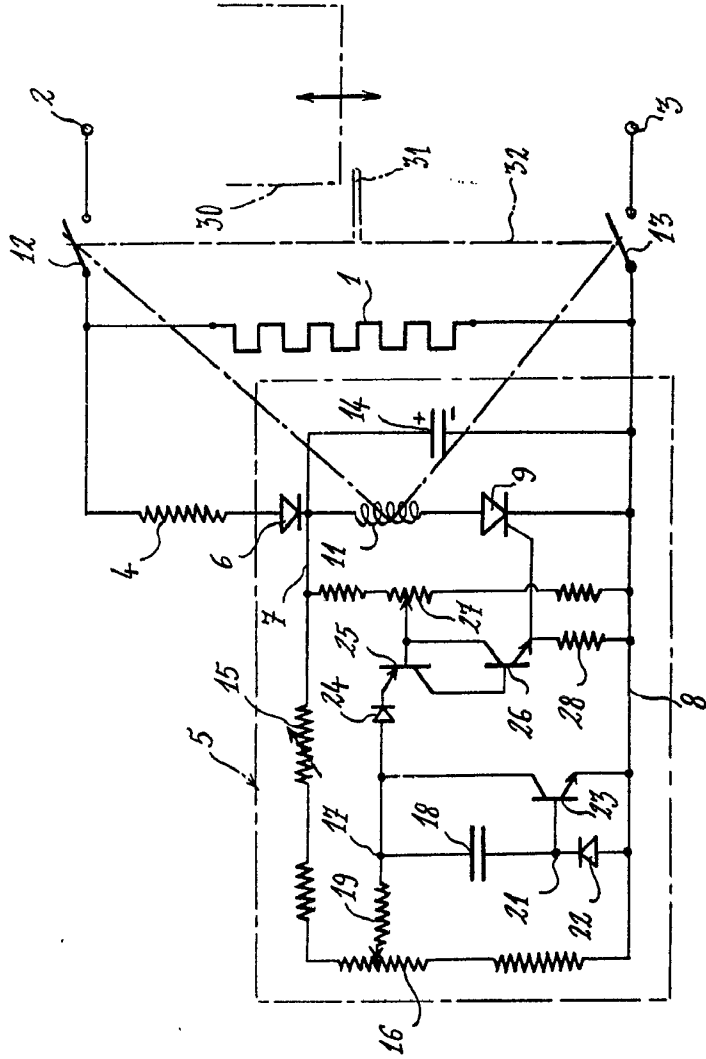
20 Madrid, 11 MAY 1976

P.A.

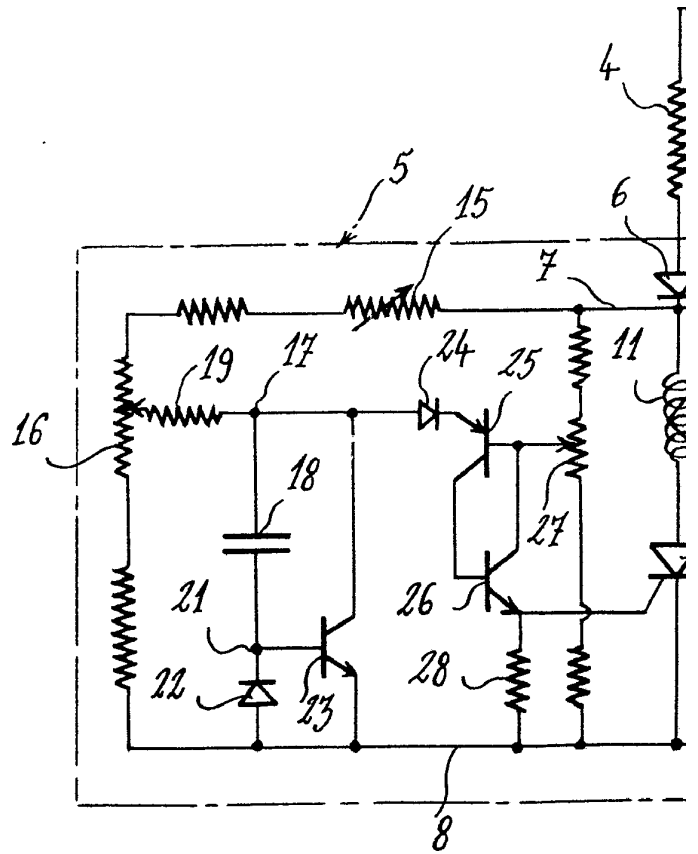
25 Alberto de Elizola

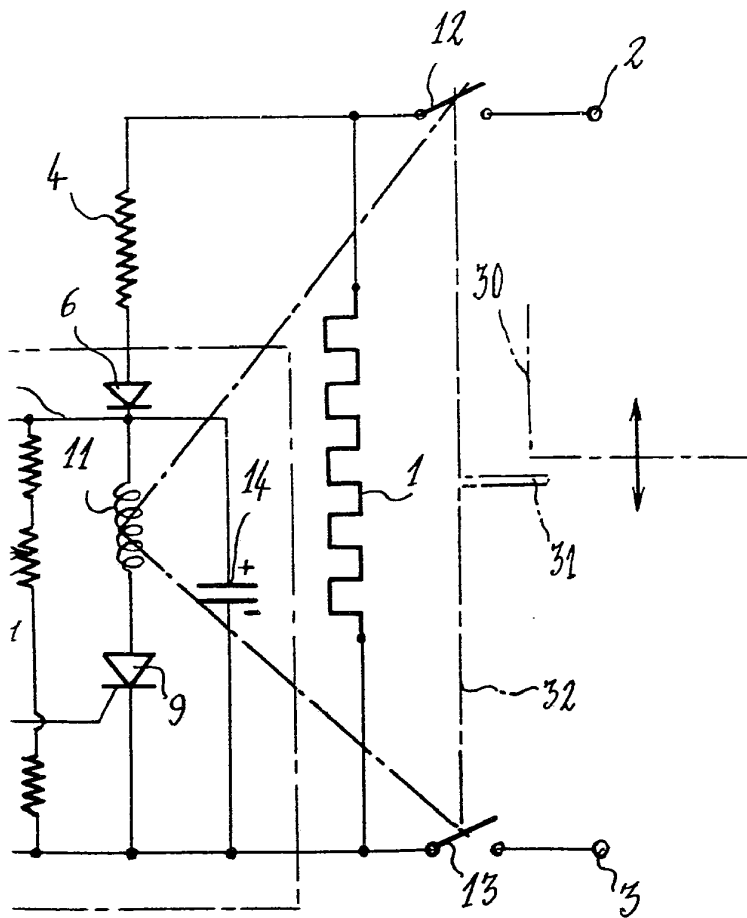
Por Poder.





Alberto de Linares
Por Poderes





Alberto de Linares
Por Poder.