



283220

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de APARATOS DE CONTROL Y REGULACIÓN AUTOMÁTICA,
S. A., entidad española, domiciliada en Sabadell (Bar-
celona), calle Buenavista, 16, por "SISTEMA DE SEGURI-
DAD Y ENCENDIDO PARA MECHEROS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de seguridad para el control y encendido automático de mecheros alimentados con combustibles gaseosos, mediante el cual es posible conseguir unas condiciones de funcionamiento no alcanzadas con los dispositivos utilizados hasta la fecha.

Este nuevo sistema consiste esencialmente en un dispositivo eléctrico de ignición y un conmutador termostático asociados con un mechero piloto, dos válvulas electromagnéticas para el control del combustible de di-

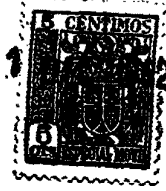


283220

- cho mechero piloto y del mechero principal del quemador, conectadas eléctricamente en serie, y un relevador provisto de devanado de excitación y de cuatro contactos, el primero de ellos en posición normal cerrada y los otros de posición normalmente abierta, estando el dispositivo de ignición conectado con la fuente de alimentación a través de dos de los contactos normalmente abiertos, los dos contactos fijos del conmutador termostático unidos a sendos bornes de dicha fuente de alimentación a la entrada del relevador, los dos extremos libres de los dispositivos de excitación de las válvulas de los mecheros piloto y principal conectados respectivamente a la entrada y a la salida del relevador en contactos opuestos del circuito de ignición, el punto central o común de dichos dispositivos excitadores conectado al borne de la fuente de alimentación opuesto al que lleva unido el contacto de posición de reposo en frío del conmutador termostático, a través de un circuito serie que comprende el tercer contacto normalmente abierto y el devanado de excitación del relevador, estando dicho punto central conectado asimismo con el contacto móvil del conmutador termostático, en tanto que el contacto normalmente cerrado se halla conectado en puente entre conductores respectivos del circuito de ignición, a lados opuestos del relevador.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

El dispositivo eléctrico de ignición está constituido preferiblemente por una resistencia incandescente montada al extremo de una lámina bimetálica situa-

283220



5. da dentro del radio de acción térmico del mechero piloto y dispuesta de manera que tiende a separarse de él con el aumento de temperatura, de modo que separa dicha resistencia del contacto de las llamas una vez llevado a cabo el ciclo de encendido.

10. En cuanto al dispositivo conmutador termostático, puede estar constituido por una segunda lámina bimetálica portadora del contacto móvil del conmutador, asociado con los correspondientes contactos fijos, estando el contacto fijo correspondiente a la posición de reposo, provisto de un dispositivo de retención que provoca la apertura y el cierre brusco de este contacto.

15. El sistema descrito puede ser puesto en marcha provocando el accionamiento del relevador por medios mecánicos, por ejemplo un mando susceptible de desplazar sus elementos móviles independiente de la acción del dispositivo excitador, pero se consigue un mayor automatismo de funcionamiento, dotando al citado relevador de un puente derivado entre los bornes del tercer contactor y
20. provisto de un interruptor de mando, cuyo, cierre determina el principio de un ciclo de encendido.

25. Por otra parte, se puede dotar al sistema descrito de medios indicadores de la fase de funcionamiento en que se encuentra en cada momento, por ejemplo dos lámparas indicadoras conectadas en serie entre los bornes de la fuente de alimentación y con su punto central unido al contacto móvil del conmutador termostático, de manera que dichas lámparas son cortocircuitadas alternati-

283220'



vamente por las respectivas posiciones de funcionamiento de dicho conmutador.

5. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención, una forma preferida de llevarla a la práctica, en representación esquemática.

10. En dichos dibujos: La figura 1 es un esquema de conexiones general del sistema, y la figura 2 un detalle del dispositivo de ignición y del conmutador termostático.

En la figura 1 se aprecia el relevador -1- que comprende un devanado excitador -2- y cuatro contactores, respectivamente -3-, -4-, -5- y -6-.

15. En los lados de entrada de los contactores -5- y -6- están unidas las líneas de entrada de corriente -7- y -8-, conectadas a los bornes de alimentación del aparato -9-, por intermedio del interruptor general -10- y los fusibles protectores -11-. Del lado de salida de los mismos contactores parte la línea -12-, alimentadora de la resistencia de ignición -13- por intermedio del transformador reductor de tensión -14-.

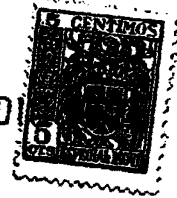
20. En la misma entrada de los contactores -5- y -6- se halla conectado un puente -15- en el que están intercaladas en serie las dos lámparas indicadoras -16- y -17- que, de esta manera, se encuentran conectadas entre los terminales de entrada de corriente. Del punto común entre estas dos lámparas se toma el conductor -18- que se extiende hasta el contacto móvil de un conmutador -19-.

283220¹



- accionado termostáticamente en la forma que se describirá más adelante y cuyos contactos normalmente cerrado y abierto, están conectados respectivamente con los extremos opuestos de las lámparas -16- y -17- mediante los conductores -20- y -21-.
5. Entre la salida del contacto -6- y la entrada del contacto -5- se encuentra un puente -22- en el que está intercalado el contacto -3-, y, al mismo tiempo, un segundo circuito que comprende los conductores -23- y -24-, entre los que se halla intercalado un circuito serie formado por los devanados excitadores de dos válvulas electromagnéticas -25- y -26- que controlan, respectivamente, el circuito de alimentación del mechero principal y el circuito correspondiente del mechero piloto.
10. El punto central de este circuito serie está unido con la salida del contacto -4- mediante el conductor -27- y con el contacto móvil del conmutador -19- mediante el conductor -28-; el extremo opuesto de este contacto está conectado con el lado de entrada del contacto -6- a través del circuito excitador -2- del relevador y los conductores correspondientes -29-; además, sobre este contacto se encuentra derivado un puente -30- en el que está intercalado un interruptor de maniobra y selección del modo de funcionamiento -31-.
15. De acuerdo con la figura 2 se aprecia que el mechero piloto -32- está provisto de dos series de orificios diametralmente opuestos, con cada una de las cuales está enfrentada una lámina bimetálica respectivamente -33-
- 20.
- 25.

283220¹ D



- y -34-. La primera de ellas es recta, tiende a separarse del mechero al calentarse y en su extremo lleva montada la resistencia de ignición -13- que, en la posición de reposo se encuentra dentro del alcance de las llamas, y, cuando la lámina -33- está caliente se separa de ellas lo suficiente para evitar su oxidación excesiva durante el funcionamiento normal del aparato. La segunda lámina bimetalica, en forma de herradura, tiene en su extremo libre una pastilla de contacto -35-, unida al conductor -18- y situada entre dos contactos fijos -36- y -37- que corresponden, respectivamente, a los normalmente abierto y normalmente cerrado del conmutador -19-; al lado del contacto normalmente cerrado se encuentra un imán permanente -38- que lo retiene en esta posición, pero cuya fuerza coercitiva es susceptible de ser vencida por la deformación de la lámina bimetalica -34- al calentarse.

En estas condiciones, cuando el aparato se halla en reposo, sus elementos ocupan la posición de las figuras.

- Al conectar los bornes -9- a la fuente de alimentación y cerrar el interruptor general -10-, todos los circuitos dependientes del relevador -1- permanecen abiertos y, por consiguiente, no se produce ninguna acción que modifique las condiciones del sistema. No obstante, existe un circuito cerrado entre los conductores -7- y -8-, que comprende el conductor -20-, conmutador -19-, conductor -18-, parte inferior del puente -15- y lámpara indicadora -17- que, de esta manera, indica que

283220'



el sistema se encuentra conectado y en disposición de funcionamiento. La lámpara -16-, como se aprecia, se halla cortocircuitada por los conductores -20- y -18-, y permanece apagada.

5. La puesta en marcha del sistema se produce mediante el cierre del interruptor -31-, que determina el cierre de un circuito entre los conductores -7- y -8- por los conductores -20-, -28- y -30-, interruptor -31- y conductores -29- en los que se encuentra el devanado

10. -2- excitador del relevador -1-; todos los contactos de este relevador invierten sus posiciones, o sea que el contacto -3- pasa a la posición abierta y los contactos -4-, -5- y -6- pasan a las posiciones cerradas respectivas.

15. A partir de este momento queda conectado directamente sobre los conductores -7- y -8-, por intermedio de los contactos -5- y -6-, el transformador -14- que da corriente a la resistencia -13- a fin de ponerla incandescente. Al mismo tiempo, el cierre del contacto

20. -6- completa un circuito para la válvula piloto -26-, que comprende el conductor -20-, conmutador -19-, conductores -28- y -27-, válvula -26-, conductor -24- y contacto -6-. Se abre, con ello, el paso del gas al mechero piloto -32-; al salir por sus orificios se enciende enseguida al contacto con la resistencia -13- y se forman las llamas ilustradas en la figura 2.

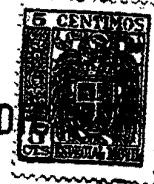
Estas llamas quedan en preparación para encender el gas que saldrá posteriormente por el mechero prin-

283220



5. principal del quemador y, entretanto, calientan las dos láminas bimetálicas -33- y -34-. La primera de ellas se separa del mechero retirando la resistencia del campo de acción de las llamas. La segunda se tensa en el sentido de cerrarse, hasta el momento en que su tensión vence a la fuerza coercitiva del imán -38- y se produce el paso brusco del contacto -35- hacia el contacto fijo opuesto, o sea de la posición representada en trazo continuo en la figura 1, a la posición indicada en línea de trazos.
10. Por esta maniobra deja de recibir corriente el conductor -28- desde el conductor -20-, de forma que se abre el circuito de excitación -2- del relevador-1, pasando nuevamente este último a la posición de reposo representada; la alimentación de la resistencia -13- queda interrumpida; la alimentación de la válvula piloto queda asegurada, ahora, desde el conductor -7-, por el puente -22-, contactor -3-, conductor -24-, válvula -26-, conductores -27- y -28-, conmutador -19- y conductor -21- hasta el -8-. Al mismo tiempo se cierra otro circuito que va desde el conductor -7-, por el conductor -23-, válvula -25- y conductores -27- y siguientes mencionados antes, de forma que también se excita la válvula que controla el paso del combustible al mechero principal, que se enciende quedando el aparato en funcionamiento normal.
20. En cuanto a las lámparas indicadoras, el puente -20-18- que cortocircuitaba la lámpara -16- queda abierto, de forma que esta última se enciende indicando el pleno funcionamiento del aparato ; en cambio, la lámpara -17-
- 25.

283220



queda cortocircuitada por el puente formado por el conductor -18-, conmutador -19- en posición de funcionamiento y conductor -21-, de manera que se apaga.

5. En el caso de producirse un corte momentáneo en el suministro de gas, con la subsiguiente extinción de las llamas de los dos mecheros, las láminas bimetalicas -33- y -34- se enfriarían: La primera recuperaría inmediatamente la posición de reposo representada para poner la resistencia -13- al alcance del chorro de gas.
10. del mechero piloto, y la segunda sería atraída inmediatamente por el imán permanente -38- para devolver el conmutador -19- a la posición inicial de la figura 1. Esta inversión, como se aprecia, corta los dos circuitos de alimentación de las válvulas -25- y -26- que convergen en el conductor -27- y siguientes pero, en cambio, cierra el circuito de alimentación del devanado -2- del relevador -1- por los conductores -20-, -28-, 30- y -29-, de manera que dicho relevador vuelve a excitarse poniendo sus contactores en la posición opuesta a la representada y recomenzando el ciclo de encendido descrito anteriormente. Las dos lámparas -16- y -17-, como es natural, siguen las anteriores maniobras indicando cada uno de los ciclos de trabajo a medida que se van presentando los mismos.
15. 20.
25. De la misma manera, en caso de producirse un corte de energía eléctrica, todo el sistema quedaría desexcitado, las válvulas -25- y -26- pasarían a su posición de reposo cerrada, se extinguirían las llamas en



283220

5. ambos mecheros y el conmutador -19- pasaría a la posición de reposo ilustrada en la figura 1, poniendo todo el sistema en la misma condición en que se encontraba antes de su puesta en marcha. El restablecimiento de la alimentación eléctrica tendría como consecuencia los mismos efectos descritos en relación con el cierre del interruptor -31-.

10. Si, después de haberse encendido el mechero principal del aparato, se abre el interruptor -31-, el sistema continua en la condición de funcionamiento normal puesto que éste no depende del funcionamiento del relevador -1-, pero en el caso de producirse un apagón por alguno de los motivos expuestos anteriormente, el sistema ya no vuelve a ponerse en marcha en la forma automática descrita, ya que para este fin es necesario cerrar dicho interruptor -31-.

15. La simplicidad del circuito eléctrico descrito es bien notoria si se tiene en cuenta la compleja función que lleva a cabo, constituyendo esta cualidad la principal característica que pone el sistema de la invención en ventaja con respecto de los conocidos.

20. Serán independientes del objeto de la invención los detalles y características accesorias empleadas en su puesta en práctica, por quedar todo ello, comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.



283220

NOTA

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

- 1.- Sistema de seguridad y encendido para mecheros, caracterizado por el hecho de comprender, en combinación, un dispositivo eléctrico de ignición y un conmutador termostático asociados con un mechero piloto, dos válvulas electromagnéticas para el control del combustible de dichos mecheros piloto y principal, conectadas en serie, y un relevador provisto de devanado de excitación y de cuatro contactos, el primero de ellos en posición normal cerrada y los otros de posición normalmente abierta, estando el dispositivo de ignición conectado con la fuente de alimentación a través de dos de los contactos normalmente abiertos, los dos contactos fijos del conmutador termostático unidos a sendos bornes de la fuente de alimentación a la entrada del relevador, los dos extremos libres de los dispositivos de excitación de las electroválvulas de los mecheros piloto y principal conectados respectivamente a la entrada y a la salida del relevador en contactos opuestos del circuito de ignición, el punto central o común de dichos dispositivos excitadores conectado con el borne de la fuente de alimentación opuesto al que lleva unido el contacto de posición de reposo en frío del conmutador termostático, a través de un circuito serie que comprende el tercer contacto normal-

283220



5. mente abierto y el devanado de excitación del relevador, estando dicho punto central conectado asimismo con el contacto móvil del conmutador termostático, en tanto que el contacto normalmente cerrado se halla conectado en puente entre conductores respectivos del circuito de ignición, a lados opuestos del relevador.

10. 2.- Sistema de seguridad y encendido para mecheros, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo eléctrico de ignición está constituido por una resistencia eléctrica incandescente, montada al extremo de una lámina bimetalica situada dentro del radio de acción térmica del mechero piloto y dispuesta de manera que tiende a separarse de él con el aumento de temperatura, separando dicha resistencia del contacto de las llamas una vez realizado el ciclo de encendido.

15. 3.- Sistema de seguridad y encendido para mecheros, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo conmutador termostático está constituido por una segunda lámina bimetalica, portadora del contacto móvil del conmutador, asociado con los correspondientes contactos fijos, estando el contacto fijo correspondiente a la posición de reposo, provisto de un dispositivo de retención que provoca la apertura y el cierre bruscos de este contacto.

20. 4.- Sistema de seguridad y encendido para mecheros, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el relevador comprende un puente derivado entre los bornes del tercer contactor y provisto de un in-



283220

terruptor de mando cuyo cierre determina el principio de un ciclo de encendido.

5. 5.- Sistema de seguridad y encendido para mecheros, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender dos lámparas indicadoras conectadas en serie entre los bornes de la fuente de alimentación y con su punto central unido al contacto móvil del conmutador termostático, de manera que dichas lámparas son cortocircuitadas alternativamente por las respectivas posiciones de funcionamiento de dicho conmutador.

10.

6.- Sistema de seguridad y encendido para mecheros.

La presente memoria consta de trece hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 1 de Diciembre de 1962.

APARATOS DE CONTROL Y
REGULACIÓN AUTOMÁTICA

D.S. I. PONTI

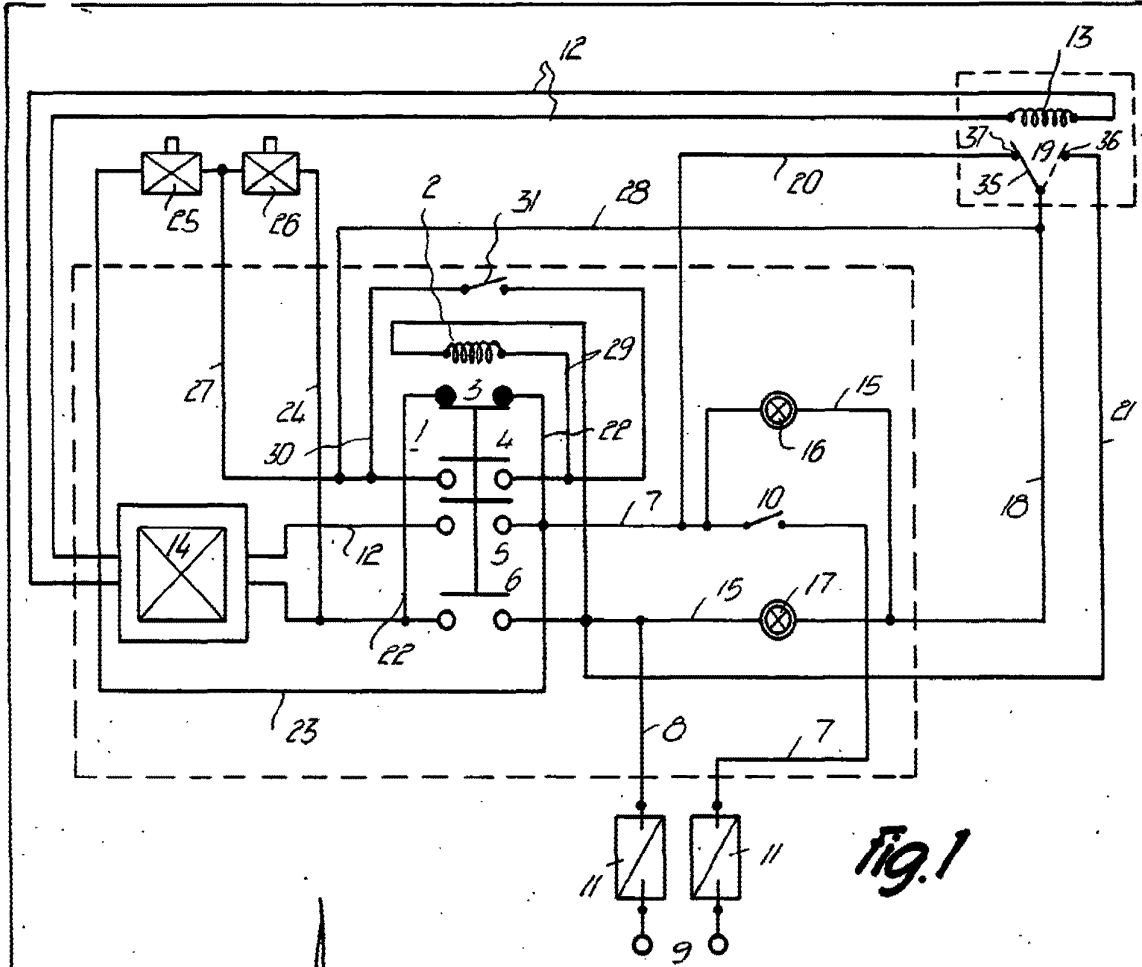


Fig. 1

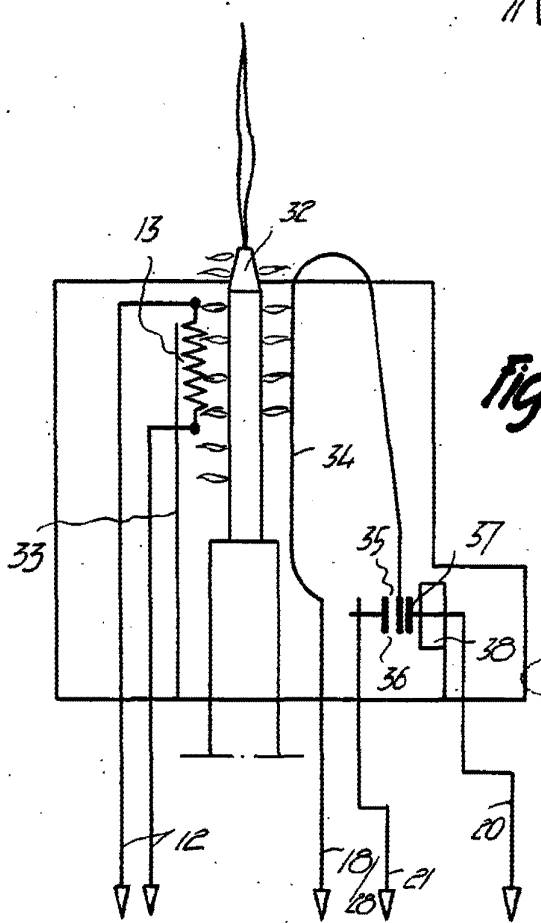


Fig. 2

Barcelona, - 1 DIC 1962
 Aparatos de Control y Regulación Automática, S.A.
 P.A. NTI
 P.P.

