

16



329224

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE G. Kromschröder Aktiengesellschaft (sociedad alemana)

RESIDENCIA Y DOMICILIO Osnabrück (Alemania)
Jahnplatz, 6

OBJETO "DISPOSITIVO PARA LA MANIOBRA Y CONTROL DE MECHEROS".

INVENTORES: Alfred Scheithauer y Friedrich Sparenberg, ambos de nacionalidad alemana.

PRIORIDAD: Solicitud Patente alemana K 56.662 Ia/24m del día 20 de Julio de 1965.

16



1

El invento se refiere a un dispositivo para la maniobra y control de mecheros con un contacto de regulación con elementos de maniobra accionados según un curso de funcionamiento prescrito y con un dispositivo de desconexión de perturbación y con relé de control, cuyo arrollamiento de excitación está situado de tal modo en serie con una conexión en paralelo y serie de contacto, que pertenecen a los mencionados elementos de maniobra que en una desviación del curso de funcionamiento prescrito se desprende.

5

10

Para el trabajo de mecheros, especialmente de mecheros de gas, existen determinadas prescripciones, por las que deben evitarse explosiones o la salida de cantidades mayores de gas sin quemar. Al poner en funcionamiento el mechero, usualmente en primer lugar el soplador tiene que trabajar durante determinado tiempo sin que salga gas o se efectúe un encendido. Se designa este tiempo como "tiempo de barrido previo" según la norma Din 4788 (proyecto) según la potencia del mechero debe importar entre 10 y 60 segundos. En este tiempo el recinto de fuego debe ser aireado forzosamente para expulsar gas eventualmente acumulado. Después de haber ocurrido esto, se deja libre hacia el mechero una cantidad de gas en carga parcial y al mismo tiempo, por ejemplo, a través de un transformador del encendido, se intenta inflamar el gas de arranque, que sale del mechero. Sólo durante un determinado tiempo debe salir gas sin quemar del mechero. Entonces tiene que haberse formado una llama, lo que puede comprobarse mediante un vigilante de llamas. Cuando dentro de un tiempo previamente dado no se ha efectuado

15

20

25



1 ninguna inflamación y se comprueba por el vigilante de llamas,
tiene que cerrarse de nuevo el suministro de gas al mechero y
tiene que producirse una desconexión de perturbación. El tiem-
po entre la liberación del suministro de gas de arranque al me-
5 chero y de la desconexión de perturbación al fallar una llama,
durante la cual puede salir, por lo tanto, gas sin quemar, de-
pende de la potencia del mechero e importa entre 5 y 2 segundos.
Cuando el vigilante de llamas comprueba una llama en el mechero,
puede dejarse libre todo el suministro de gas al mechero.

10 Se conocen disposiciones que realizar
este curso de funciones.

En una disposición conocida, con el
cierre de un contacto de conexión, por ejemplo, por un termos-
tato, se conecta enseguida un motor de soplador. Por medio de
15 un conector de presión de aire, influido por la presión de
aire del soplador obtiene corriente el arrollamiento de calefac-
ción de un relé térmico. El relé térmico conecta después de un
retardo predeterminado. La corriente a las válvulas magnéticas,
para el suministro de combustibles, se conecta por un relé que
20 sólo se excita después de la conmutación del relé térmico. Por
consiguiente, trabaja el soplador primeramente sin liberación
del suministro de gas. Se obtiene el "tiempo de barrido previo".
Cuando después del tiempo predeterminado el relé térmico se con-
muta, el relé obtiene corriente para el suministro de corriente
25 a las válvulas magnéticas para gas principal y gas de arranque,
así como para un transformador de encendido. En el circuito de
corriente de la válvula de gas principal, sin embargo, está si-
tuado todavía otro contacto, que se maniobra por el vigilante

16



- 3 -

1 de llamas y primeramente todavía está abierto. A consecuencia
de ello, sólo se deja libre el suministro de gas de arranque y
se intenta encender el gas, que sale a través del transformador
de encendido. El circuito de corriente excitadora para el relé,
5 transcurre primeramente por un contacto estacionario de un re-
lé de vigilante de llamas, el contacto de trabajo del relé tér-
mico, así como un arrollamiento de calefacción de un interrup-
tor térmico para la desconexión de perturbación. Los dos inte-
rruptores quedan unidos después por un contacto de auto-reten-
10 ción del relé. Cuando dentro de un tiempo de seguridad previa-
mente dado se ha efectuado el encendido de la llama encendedora
y el vigilante de llamas comprueba una llama, entonces atrae
el relé del vigilante de llamas. Por ello en primer lugar se
forma puente sobre el arrollamiento de calefacción del interrup-
15 tor térmico para la desconexión de perturbación. Por otra parte,
se cierra el contacto adicional en el circuito de corriente de
la válvula magnética para el suministro de gas principal. El re-
lé se sostiene por medio de su contacto de autoretención y por
el contacto del relé del vigilante de llamas. El arrollamiento
20 de calefacción del interruptor térmico para la desconexión de
perturbación no se sigue excitando, ya que la corriente sólo pa-
sa por el contacto paralelo. Entonces se deja libre el suminis-
tro de gas al mechero principal.

25 Por el contrario, si el encendido no
se efectúa dentro del plazo de seguridad y por ello el relé del
vigilante de llamas todavía no atrae, entonces sigue pasando
corriente a través del arrollamiento de calefacción del interrup-
tor térmico y éste ocasiona una desconexión de perturbación.



1

Por ello se cierra el suministro de corriente y todas las válvulas pasan de nuevo a la posición de cierre. La avería se señala al mismo tiempo por una lámpara o semejante.

5

Tal conexión, por lo tanto, al trabajar normalmente, ocasionaría el curso de funcionamiento requerido, descrito inicialmente. Sin embargo, contiene algunos factores esenciales de inseguridad.

10

El tiempo de barrido previo se establece por un relé térmico. Cuando ha respondido uno de estos relés térmicos, después de la desconexión de su arrollamiento de calefacción vuelve de nuevo a su posición de partida sólo después de un tiempo de enfriamiento de 20 a 30 segundos. En la disposición conocida puede ocurrir que, inmediatamente después de la respuesta del relé térmico, se produzca una breve interrupción

15 de corriente. Entonces la válvula de gas (para el gas de arranque) se cierra y el transformador de encendido se desconecta. En todo caso se apaga una llama, si es que existe en absoluto. Ahora, si seguidamente se presenta de nuevo inmediatamente la corriente, el relé, sin tiempo previo de barrido, atrae enseguida

20 y deja libre el suministro de gas, puesto que el relé térmico todavía está en su posición de trabajo. También puede ocurrir que, por ejemplo, el relé, que domina el suministro de corriente a las válvulas magnéticas, quede enganchado en su posición de trabajo. En este caso el suministro de corriente para la válvula

25 magnética de gas de arranque, al cerrar el contacto de regulación siempre se deja libre enseguida sin tiempo de barrido previo, de modo que la instalación ya no trabajará de acuerdo con las prescripciones. La válvula magnética de gas principal, sin



1 embargo, sólo se abre cuando responde también el relé vigilante de llamas.

La disposición, en caso necesario, también puede trabajar sin tiempo de barrido previo, sin embargo, el error no se nota en el caso de que ni siquiera ocurra una fuerte explosión de escape en la instalación del fuego. Sin embargo, cuando la instalación trabaja durante un tiempo prolongado sin que se observe este defecto, puede ocurrir entonces que a este defecto se le sume un segundo defecto. Por ejemplo, ahora el relé vigilante de llamas puede quedar enganchado. Esto tiene por consecuencia que al cerrar el contacto de regulación, se abra enseguida la válvula de gas principal. Si bien no es necesario contar con que fallen simultáneamente dos elementos de maniobra, sin embargo, el fallo del elemento de maniobra tiene que conducir a una desconexión de perturbación y no debe ocurrir que la instalación siga marchando durante un tiempo prolongado aparentemente sin perturbación. En este caso, por cierto, también deberá calcularse con el fallo de otros elementos de maniobra.

La disposición anteriormente conocida descrita y disposiciones análogas no complen estas exigencias. No son seguras contra fallos propios.

También es conocido prever un relé de vigilancia, cuyo arrollamiento de excitación está situado de tal modo en serie con una conexión de contactos en paralelo y serie, que los contactos pertenecientes a elementos de maniobra para la regulación del transcurso del funcionamiento, al existir una desviación del curso prescrito de funcionamiento, atraen, (o se desprenden cayendo). Allí no se efectúa, sin embargo, ninguna



1
vigilancia del relé de vigilancia.

El invento tiene como fundamento el problema de crear un dispositivo para la maniobra y el control de mecheros, en que la conexión es ampliamente segura contra fallos propios. Tampoco en el caso del fallo de un elemento de conexión puede manifestarse entonces ningún funcionamiento erróneo en sentido desfavorable. Por el contrario en el caso de tales funciones erróneas todas las válvulas permanecerán en posición, de cierre respectivamente pasarán a la posición de cierre, dejará de efectuarse un encendido y se indicará una perturbación. En ello debe presuponerse, que en cada caso sólo falle un elemento de maniobra y debe cuidarse que tal fallo conduzca a la desconexión de perturbación.

El invento prevé a este objeto que, en serie con el dispositivo de conexión de perturbación, esté conectado un contacto de conmutación del relé de vigilancia y un contacto de conmutación de otro relé, cuyo arrollamiento está situado detrás del contacto de regulación, y que el camino de la corriente hacia el dispositivo de desconexión de perturbación se desvíe delante del contacto de regulación y esté cerrado, bien sea en la posición de trabajo del relé de vigilancia y posición de reposo del mencionado segundo relé, o bien en posición de reposo del relé de vigilancia y posición de trabajo del segundo relé.

De esta manera no sólo se vigilan todos los elementos de maniobra, especialmente relés, que están previstos para la maniobra del curso de funcionamiento, mediante contactos adecuados, sino que - por lo menos después de cada des-

10



- 7 -

1
conexión de regulación - también se efectúa una vigilancia so-
bre el control de vigilancia. Cuando los elementos de maniobra
no entran en las combinaciones correspondientes al curso pres-
crito del funcionamiento, entonces se desprende cayendo el relé
5 de vigilancia, mientras que el otro relé está en posición de tra-
bajo. Por ello se coloca en tensión el dispositivo de desconec-
ción de perturbación. Sin embargo, cuando el relé de vigilancia
queda enganchado en la posición de trabajo o su contacto se que-
ma quedando fijo, entonces lo más tarde en la siguiente desconec-
10 xión de regulación se efectúa una indicación de perturbación,
porque entonces cae el otro relé, cuyo arrollamiento está situa-
do detrás del contacto de regulación, y entonces, a través del
contacto de conmutación del relé de vigilancia, que había queda-
do en posición de trabajo, así como a través del contacto, que
15 retrocede a la posición de reposo del otro relé, se establece
la unión con el dispositivo de desconexión de perturbación.

En ulterior desarrollo del invento
puede preverse la disposición de un primer relé de tiempo con un
contacto de conmutación, que al desprenderse cayendo el relé de
20 una válvula magnética de gas de arranque y de un dispositivo de
encendido, conmuta a una válvula magnética de gas principal,
que el primer relé de tiempo, después del transcurso del tiempo
de barrido, es desconectable del abastecimiento de corriente y
por medio de un condensador conectado en paralelo se desprende
25 cayendo con un retardo determinante del tiempo de seguridad, que
está previsto un segundo relé de tiempo, que después del trans-
curso del tiempo de barrido es aplicable a un condensador pre-
viamente cargado y se lleva a atraer por éste, para un lapso de



1

tiempo algo más largo de lo que se retiene el primer relé de tiempo, y después de su desprendimiento de caída es aplicable a tensión por un contacto de reposo del último y que un contacto de trabajo del segundo relé de tiempo está situado en el camino de corriente de las válvulas y del mencionado contacto de conmutación.

5

Por lo tanto, de manera conocida en sí, para la determinación del tiempo de seguridad, es decir que el tiempo después del plazo de barrido previo, en que se han dejado libres el gas de arranque y el encendido, se utiliza el retardo de caída de un relé, que ha sido designado como primer relé de tiempo. La experiencia ha demostrado que, por diversas razones, el encendido puede fallar o puede producirse con retraso, por lo que las descripciones determinan, que primeramente sólo debe dejarse gas libre durante un tiempo determinado, adaptado a la potencia del mechero. Si dentro de este tiempo no se produce ninguna llama, tiene que efectuarse una desconexión de perturbación con bloqueo. Sin embargo, puede ocurrir que quede enganchado el primer relé de tiempo, que determina el tiempo de seguridad, en lo que no se produciría ninguna desconexión de perturbación. Sencillamente permanecería la combinación de los estados de los elementos de maniobra existentes durante el tiempo de seguridad, y seguiría saliendo gas sin impedimento. Esto se impide controlando el primer relé de tiempo por medio de un segundo relé de tiempo. Cuando el primer relé de tiempo queda enganchado en posición de trabajo, el segundo relé de tiempo se desprende poco después de pasado el tiempo de seguridad. Por medio de un contacto de este segundo relé de tiempo se interrumpe el

10

15

20

25



1

camino de la corriente hacia las válvulas. Como además se modifica fuera de planificación la combinación de los estados de maniobra, se desprende el relé de vigilancia y pone en tensión el dispositivo de desconexión de perturbación.

5

La disposición de conexión con los dos relés de tiempo permite no sólo un control adicional de la función del relé de vigilancia, sino también un control de los estados de maniobra de los otros elementos, y ésto cada vez poco antes de dejarse libre el suministro de gas. Para ello se prevé que el dispositivo de desconexión de perturbación responda con retardo de manera conocida, y que después de la terminación del tiempo de barrido previo se interrumpe el camino de la corriente hacia el arrollamiento de excitación del relé de vigilancia y se cierra de nuevo a través del contacto de trabajo del segundo relé de tiempo.

10

15

Por lo tanto, el relé de vigilancia se hace caer de nuevo después de la terminación del tiempo de barrido previo. Como enseguida después de ello atrae el segundo relé de tiempo, normalmente también el relé de vigilancia atrae enseguida. Pero ésto solo lo hace cuando los restantes elementos de maniobra se encuentran en el estado de maniobra correcto. Por ello, por lo tanto, se controla otra vez el estado correcto de maniobra de los restantes elementos de maniobra. Por la respuesta retardada del dispositivo de desconexión de perturbación se alcanza que éste no responda ya en el caso del desprendimiento de breve tiempo del relé de vigilancia. Es conveniente que se encuentre en serie con el dispositivo de desconexión de perturbación un relé de control, y un contacto de trabajo del relé de con-

20

25



1

trol está conectado entre el arrollamiento del segundo relé de tiempo y condensador coordinado.

5

Por ello se asegura que el segundo relé solo atraiga cuando el relé de vigilancia realmente se haya desprendido también. Cuando se prevé en serie con el contacto de reposo del primer relé de tiempo, que sostiene el segundo relé, todavía un contacto de trabajo del primer relé de tiempo, entonces el segundo relé de tiempo permanece también caído, cuando el relé de vigilancia no ha caído ya anteriormente. Por ello se comprueba de nuevo la función del relé de vigilancia al final del tiempo de barrido.

10

15

Un ulterior desarrollo del invento se ha previsto, que el camino de corriente a las válvulas y al encendido transcurra a través del contacto de conmutación del relé de vigilancia en su posición de trabajo y de un contacto de conmutación del segundo relé de tiempo en su posición de trabajo, el que en su posición de reposo, a través del mencionado contacto del otro relé, establece un enlace hacia el dispositivo de desconexión de perturbación.

20

25

El mismo contacto de conmutación del relé de vigilancia, que en el caso de función errónea conecta el dispositivo de desconexión de perturbación, por lo tanto, también deja libre el suministro de corriente a las válvulas. Por lo tanto, cuando se quema quedando fijo este contacto, que debe maniobrarse bajo carga, entonces se acciona con seguridad el dispositivo de desconexión de perturbación y esto lo más tarde en la siguiente desconexión de regulación. En realidad, teóricamente para la maniobra de suministro de corriente a las válvulas



1 y para la maniobra de suministro de corriente al dispositivo de
desconexión de perturbación, podrían preverse contactos separa-
dos del relé de vigilancia. Sin embargo, se ha demostrado que,
por cortocircuito o semejantes, los contactos pueden unirse por
5 haberse quemado antes de que responda un seguro previamente co-
nectado. Los contactos unidos por quemado, sin embargo, no son
capaces de sostener la armadura del correspondiente relé en es-
ta posición, ya que ceden las lengüetas de contacto. Los restan-
tes contactos del relé en circunstancias conectan así según las
10 prescripciones, de modo que la corriente se deja libre para las
válvulas. Esto se evita en la antes mencionada disposición, ya
que el mismo contacto del relé de vigilancia se utiliza para las
válvulas y para el dispositivo de desconexión de perturbación.

Ejemplo de ejecución.

15 Un ejemplo de ejecución del invento se
representa en el dibujo como esquema de conexión y se describe
en lo que sigue.

El esquema de conexión presenta diferen-
tes caminos paralelos para la corriente que para la mayor visi-
20 bilidad han sido numerados correlativamente desde 1 a 29.

25 Cuando se cierra el interruptor principal
30, situado en el conducto de entrada, cuando el vigilante 31
de presión de gas, conectado posteriormente, al existir suficien-
te presión de gas, tiene cerrado su contacto, y el termostato
(detector térmico) 32 conectado posteriormente, al necesitar ca-
lor tiene cerrado su contacto, están cerrados los siguientes cir-
cuitos de corriente:

1.- Para el soplador 33 situado en el ca-
mino 12 de la corriente.



1

2.- El transformador 34 que suministra tensión para el vigilante de llamas 35, que está conectado en el camino de corriente 13.

5

3.- Por medio de un rectificador 36 de un paso, delante del cual está conectada una resistencia protectora 37, hacia algunos relés conectados posteriormente, a los que está conectado en paralelo un condensador alisador 38.

10

Por lo tanto, puede pasar una corriente a través de los conmutadores situados en reposo C_1 , E_3 y F_3 y el contacto de reposo cerrado B_4 a través de la bobina del relé A. El relé A responde y sus contactos A_1 hasta A_4 pasan hasta la posición de descanso. Mientras los contactos A_2 hasta A_4 todavía no ejercen ninguna función, corre a través del contacto A_1 conmutado una corriente a través de los conmutadores todavía en posición de reposo F_1 y E_1 a través del arrollamiento excitador S de un dispositivo desconectador de perturbación y el arrollamiento del relé H. Por lo tanto, si el arrollamiento de excitación S está en orden, responderá el relé H, y sus contactos

15

20

H_1 hasta H_3 se llevarán a la posición de trabajo. En este instante sólo resultará eficaz H_1 , de modo que puede pasar una corriente a través de una derivación de corriente, que parte de un conductor entre los contactos de conmutación F_1 y E_1 a través de un contacto D_1 todavía cerrado y el mencionado contacto H_1 y el contacto conmutador C_2 todavía en reposo, a través del motor C. El motor C después de aproximadamente 5 segundos conecta su contacto de conmutación C_2 a la posición de trabajo, de modo que éste ahora actúa como contacto de autoretención y, después de aproximadamente 6 segundos, conmuta su contacto conmutador C_1 . Este mo-

25



1 tor C sirve de indicador de tiempo para el tiempo de barrido pre-
vio y tiene en ello un tiempo de rotación de 60 segundos, es de-
cir que, después del transcurso de 59,5 segundos, C_1 conecta ha-
cia atrás y poco después también C_2 , en lo que entonces el motor
5 queda parado, lo que se describirá todavía posteriormente.

Sin embargo, primeramente, a través
del conmutador C_1 situado en la posición de trabajo, se excita
en primer lugar el relé E y en segundo lugar el condensador 39
conectado en paralelo. El segundo condensador 40 ya había sido
10 cargado anteriormente cuando el conmutador D_5 anteconectado pa-
sa a la posición de reposo. El relé E lleva ahora sus contactos
 E_1 hasta E_4 a la posición de trabajo, mientras que E_1 interrump-
pe el circuito de corriente hacia el relé H, de modo que éste
se desprende, pero E_2 y E_4 todavía quedan ineficaces, interrump-
15 pe E_3 el camino de la corriente al mismo tiempo que C_1 al relé
A. El relé A, sin embargo, no se desprenderá, ya que se sostiene
ahora por sí mismo a través de su contacto cerrado A_3 a tra-
vés de su camino de corriente, partiendo del rectificador 36 de
un paso, a través del contacto ahora cerrado del interruptor 45
20 de presión de aire (ya que desde un principio marcha el soplador)
por medio del contacto de conmutación D_3 y F_3 todavía situado
en posición de reposo y del contacto B_4 . Después del tiempo to-
tal de revolución ya mencionado del motor C de 59,5 segundos,
 C_1 vuelve a conectarse atrás. El relé E obtiene ahora la capaci-
25 dad del condensador 39 conectado en paralelo correspondiente a
dos segundos (tiempo de seguridad) de tensión. A través del con-
tacto de conmutación C_1 , de nuevo situado en posición de reposo,
correrá ahora una corriente, a través del contacto de conmuta-

16



- 14 -

1 tación E_3 situado en posición de trabajo, del contacto de reposo H_2 en aquel tiempo en estado de reposo, y por la bobina de relé D. Los contactos D_1 hasta D_5 pasan a la posición de trabajo. En ello el relé D se mantiene sobre su mismo contacto D_4 de auto-retención y permanece entonces en esta posición durante el tiempo, que está funcionando el aparato automático de fuego de gas. 5 El contacto de reposo D_1 , interrumpe ahora también el circuito de corriente al motor C. El contacto de trabajo D_2 en este tiempo todavía sin actividad. El contacto de conmutación D_3 , sin embargo, interrumpe el circuito de autoretención a través de A_3 10 hasta la bobina de relé A, de modo que esta pasa a la posición de reposo. Como ahora el contacto de conmutación A_1 pasa a la posición de reposo, fluye una corriente a través del contacto conmutador E_1 , situado en posición de trabajo, a través del arrollamiento excitador S y la bobina de relé H. El relé H se excita de nuevo y lleva sus contactos H_1 hasta H_3 a la posición de 15 trabajo. H_1 permanece sin actividad, ya que el contacto de reposo D_1 conectado delante, mantiene interrumpido el circuito de corriente. Queda igualmente sin actividad H_2 , ya que el contacto de autoretención D_4 sostiene el relé D en posición de trabajo. 20 Meramente el contacto de trabajo H_3 cierra un circuito de corriente secundaria desde el segundo condensador 40 hasta el contacto de conmutación D_5 situado en posición de trabajo y a través del contacto de conmutación A_4 situado en posición de 25 reposo, hasta la bobina de relé F. La bobina de relé F se atrae por el condensador 40 cargado. La capacidad de este conmutador está dimensionada de tal modo que retiene durante un segundo más que la del condensador conectado en paralelo respecto al relé



1 E. Con la atracción de F, todos sus contactos F_1 hasta F_4 pasan
a la posición de trabajo. F_1 conecta el camino de corriente ha-
cia las válvulas 41, 42 y hacia el transformador de encendido
43 sin que, sin embargo, pueda fluir corriente, puesto que A_1
5 se encuentra todavía en posición de reposo. Por medio del con-
tacto de conmutación E_3 situado en posición de trabajo, puede
fluir ahora una corriente a través de F_2 , F_3 , B_4 a través de
la bobina del relé A. El relé A atrae de nuevo y conecta con A_1
el camino de la corriente hacia las válvulas 41, 42 y transfor-
mador de encendido 43. Pero como E_2 todavía está en posición de
10 trabajo, sólo tienen tensión la válvula 41 y el transformador
de encendido 42. El contacto de trabajo A_2 trabaja entonces co-
mo contacto de autoretención cuando B_4 abre más tarde. El con-
tacto A_3 está sin efectos. El contacto de conmutación A_4 conec-
ta la bobina de relé F sobre un circuito de corriente secunda-
15 ría hacia el condensador 40 a través de F_4 y el contacto de con-
mutación E_4 y D_5 todavía situado en posición de trabajo. Como
el contacto de conmutación A_1 pasa a la posición de trabajo, el
relé H ya no se excita y se abre el contacto de trabajo H_3 .

20 Como ya se ha mencionado anteriormen-
te, la válvula 41 y el transformador de encendido 43 obtienen
tensión y esto mientras el relé E mantenga su contacto E_2 en
posición de trabajo. El gas, que sale, se inflama por chispas
de encendido y la llama del vigilante de llamas 35 se comprueba.
25 El relé B y por ello sus contactos B_1 hasta B_5 pasan a la posi-
ción de trabajo.

El contacto de trabajo B_1 forma puen-
te sobre el contacto de trabajo y el contacto E_2 de conmutación



1 y el contacto de reposo B_2 interrumpe el camino de la corriente
hacia el transformador de encendido 43. El contacto de reposo
 D_4 interrumpe el camino de la corriente hacia la bobina de relé
4, pero permanece sin acción, ya que ésta se mantiene sobre su
5 contacto A_2 de autoretención. El contacto de trabajo B_5 conec-
ta un camino de corriente hacia el relé F, el que, sin embargo,
sólo se hace activo por la conexión de retroceso del contacto
de conmutación E_4 . Como ya se ha mencionado anteriormente, el
relé E sólo permanece en posición de trabajo dos segundos des-
10 pués de la desconexión a la posición de trabajo y cae entonces.
En ello también pasará a la posición de reposo su contacto de
conmutación E_2 , y la válvula 2 se conecta a través del contacto
de trabajo B_3 ya cerrado, Otro condensador menor 44, conectado
con la bobina de relé F, está elegido sólo tan grande que el
15 relé F, al conmutar los contactos conmutadores A_4 y E_4 no se des-
prenda entre tanto.

Si dentro del tiempo de seguridad no se
formase ninguna llama, es decir que el relé B antes de la caída
del relé E no hubiese atraído, entonces también caerá el relé
20 F, porque el contacto de trabajo B_5 interrumpe el camino de la
corriente. Con el relé F también pasan sus contactos a la posi-
ción de reposo, y F_1 conecta de nuevo el camino de la corriente
del relé de seguridad S. Ahora corre una corriente a través del
contacto de conmutación A_1 , que pasa de nuevo a la posición de
25 trabajo, y de los contactos F y E en reposo, a través del arro-
llamiento excitador S y del relé H. El camino de la corriente
hacia las válvulas y el transformador de encendido 43 está in-
terrumpe y permanecerá interrumpido. El interruptor de segu-



1 ridad S (interruptor de bimetálico) se calienta y conmuta sus con-
tactos de conmutación S_2 , donde éste después del enfriamiento del
bimetálico permanece hasta que se lleve a mano de nuevo a su posi-
ción de trabajo. El contacto de conmutación S_2 interrumpe todos
5 los circuitos de corriente del aparato de maniobra y presenta a
través de un conductor derivado su posición perturbadora en un
emisor de señales 46 conectable. Cuando este interruptor de se-
guridad S_2 se lleva manualmente a su posición de trabajo esto
sólo se puede hacer a través del contacto de reposo S_1 que en
10 ello sólo permanece abierto mientras se accione una tecla pulsa-
dora. Por ello se evita que por el bloqueo del botón pulsador se
impide una respuesta del interruptor de seguridad S_2 .

Por este encadenamiento de los dis-
tintos contactos se alcanza que se vigile cada relé. Sin embar-
go, es importante que el mismo relé de vigilancia A que al prin-
15 cipio comprueba la posición de los otros relés, está a su vez
vigilado y esto en primer lugar después de la terminación del
tiempo de barrido previo, porque entonces tiene que desprender-
se para seguir conmutando, y en posición correcta de contacto
atrae de nuevo para conectar la corriente para las válvulas y
20 en segundo lugar cuando el termostato efectúa una desconexión
de regulación. Después de esta desconexión de regulación, funcio-
nando ordenadamente, también tiene que caer el relé A. Si por al-
guna razón permaneciese enganchado en la posición de trabajo,
25 fluirá a través del contacto conmutador A_1 , que también permane-
ce en la posición de trabajo, desde el camino de corriente delan-
te del termostato, una corriente a través del interruptor de segur-
dad S, que entonces durante la desconexión de regulación pasa a

16



1 la posición de perturbación.

5 Los contactos más importantes para las
válvulas de gas son los contactos de conmutación F_1 y A_1 , ya
que están acoplados con la cadena de seguridad, los mismos tam-
bién están vigilados. Hasta ahora se suponía, que, cuando un
10 contacto se quema y queda fijo en un lado, el relé se queda en
esta posición. Sin embargo, ésto no se efectúa en relés con mue-
lles de contacto. La experiencia ha demostrado que los contactos
quemados fijamente atraen consigo el contramuelle y por ello pue-
de pasar corriente hacia ambos lados. Por lo tanto, cuando el
15 contacto F_1 queda fijo por quemarse en su posición de reposo, la
instalación durante el funcionamiento pasará a perturbación, ya
que después de desprenderse E_1 se sigue calentando el interrup-
tor de seguridad S. Lo mismo se refiere al más importante de to-
dos los contactos, es decir al contacto conmutador A_1 . Por cier-
to que este contacto es el que tiene que conectar las válvulas
bajo carga. Por lo tanto, cuando este contacto queda parado en
posición de trabajo, entonces en una desconexión de regulación
también pasará a perturbación como se ha descrito anteriormente.

20 Para la vigilancia del relé E, que de-
termina el tiempo de seguridad, el relé F está conectado adicio-
nalmente el que, como se ha descrito arriba, se sostiene algo
más prolongadamente que el relé E. por lo tanto, cuando el relé
E quedase enganchado en su posición de trabajo, caerá el relé F,
25 ya que no puede sostenerse a sí mismo a través del contacto de
conmutación E_4 y el contacto de trabajo B_5 . En ello también se
desprende el relé A también, puesto que el contacto de conmuta-
ción E_3 también permanece en la posición de trabajo. Por medio

1 del contacto de conmutación caído A_1 y el contacto de conmutación E_1 todavía en posición de trabajo obtiene tensión el interruptor de seguridad y se dispara.

5 También en el caso de interrupción de algún camino de corriente o elemento de construcción o de formarse puente sobre los elementos de construcción jamás se influirá la función del aparato de maniobra hacia el lado desfavorable.

N O T A
=====

10 La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

15 1.- Dispositivo para la maniobra y control de mecheros con un contacto de regulación, con elementos de maniobra accionados según un curso de funciones prescrito y un dispositivo de desconexión de perturbación y con un relé de vigilancia, cuyo arrollamiento de excitación está situado de tal modo en serie con una conexión en paralelo y serie, de contactos, que pertenecen a los mencionados elementos de maniobra,
20 que el mismo se desprende cayendo en el caso de una desviación del curso de funciones prescritas, caracterizado porque están conectados en serie con un dispositivo de desconexión de perturbación un contacto conmutador del relé de vigilancia y un contacto conmutador de otro relé, cuyo arrollamiento está situado
25 detrás del contacto de regulación y porque el camino de la corriente hacia el dispositivo de desconexión de perturbación se desvía delante del contacto de regulación y está cerrado, bien sea en posición de trabajo del relé de vigilancia y posición

16 JUL 1966

- 20 -

1 de reposo del mencionado segundo relé, o en posición de reposo del relé de vigilancia y posición de trabajo del segundo relé.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque un primer relé de tiempo está provisto de un contacto conmutador, que al caer el relé, conmuta desde 5 una válvula magnética de gas de arranque y un dispositivo encendedor, a una válvula magnética de gas principal, porque el primer relé de tiempo, después del transcurso del tiempo de barrido, es desconectable del suministro de corriente y por medio de un 10 condensador, conectado en paralelo, se desprende cayendo con un retardo determinante del tiempo de seguridad, porque está previsto un segundo relé de tiempo, que después del transcurso del tiempo de barrido es aplicable a un condensador anteriormente 15 cargado y por éste es llevado a atraer, se sostiene durante un lapso de tiempo algo más prolongado que el primer relé de tiempo y después de su caída puede aplicarse a tensión por un contacto de reposo del último y porque un contacto de trabajo del segundo relé de tiempo está situado en el camino de corriente de las válvulas y del mencionado contacto conmutador.

20 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de desconexión de perturbación responde con retardo de manera conocida y porque después de la terminación del tiempo de barrido previo se interrumpe el camino de la corriente hacia el arrollamiento de excitación del 25 relé de vigilancia y se cierra de nuevo a través de contactos de trabajo del segundo relé de tiempo.

4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque está situado en serie con el dispositivo de desconexión de perturbación un relé de control, y un contac-



1 to de trabajo del relé de control que está conectado entre el
arrollamiento del segundo relé de tiempo y el condensador coor-
dinado.

5 5.- Dispositivo según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el camino de corriente hacia las válvulas y
el encendido transcurre a través del contacto conmutador del re-
lé de vigilancia en su posición de trabajo y de un contacto con-
mutador del segundo relé de tiempo en su posición de trabajo,
que en su posición de reposo a través del mencionado contacto
del otro relé establece una comunicación hacia el dispositivo
10 de desconexión de perturbación.

6.- Dispositivo según las reivindicaciones 1
a 5, caracterizado porque el mencionado otro relé está formado
por el primer relé de tiempo.

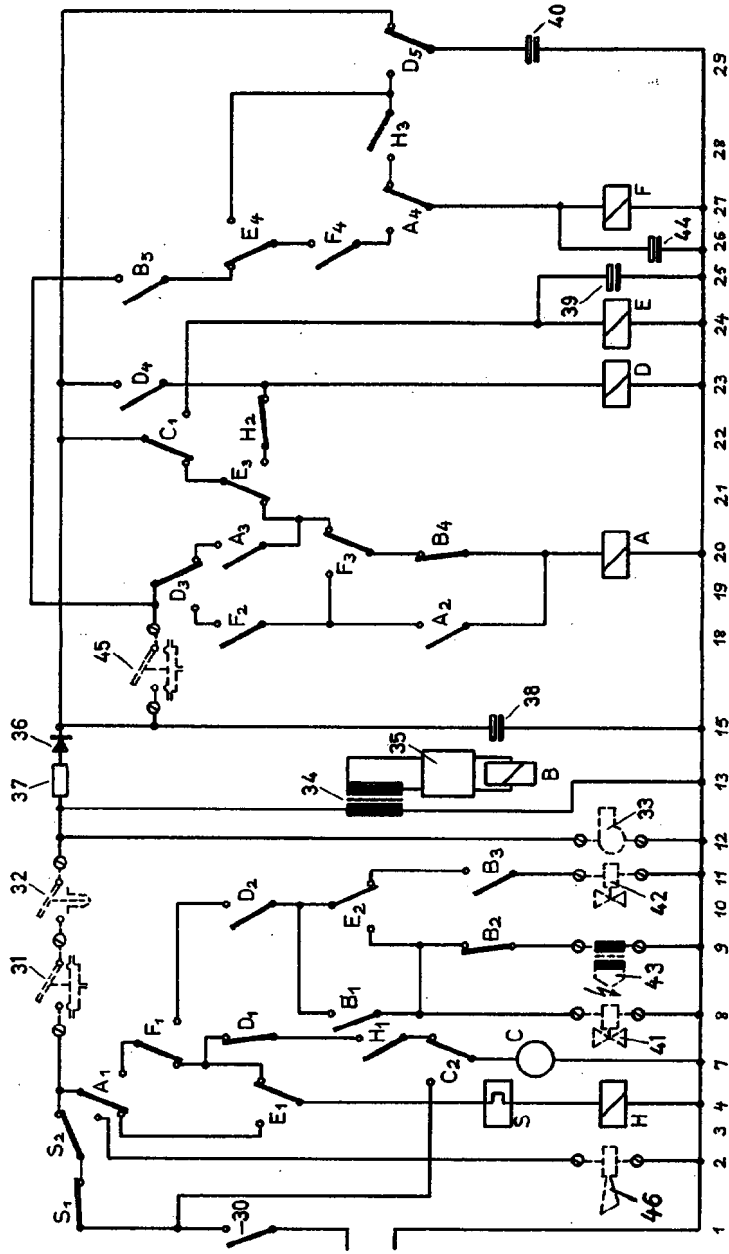
15 7.- Dispositivos para la maniobra y control
de mecheros.

Según se describe y reivindica en esta memoria
descriptiva, y se ilustra con los dibujos que a la misma se acom-
pañan.

20 Consta dicha memoria de veintiuna hojas folia-
das y escritas a máquina por una sóla de sus caras.

Madrid, 16 JUL. 1966

CARLOS ROEB



ESCALA
CINCO ROS
1/10