

PATENTE DE INVENCION

1200.D1160.12E.1/2

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>F-23</u>
SUBCLASE <u>N</u>

29 A

Memoria Descriptiva **379161**

sobre:

Perfeccionamientos en las instalaciones para encendido
puesta en régimen y regulación moduladora integral en
los quemadores de mazut.

----- 379161

Solicitante: DEVILLE & CIE S.A., entidad francesa, residente en
B.P. 209, 08 CHARLEVILLE/MEZIERS, Francia.

Se refiere la invención a una instalación que asegura el encendido, la puesta en régimen y la regulación moduladora integral de los quemadores de mazut, de los generadores de calor, y ello principalmente por acción sobre la varilla dosificadora de un distribuidor de

379161

20



carburante cuya inflamación, al efectuarse la puesta en marcha, se efectúa gracias a un encendedor eléctrico generalmente conectado al circuito secundario de un transformador.

5. Hasta el presente los aparatos equipados con quemadores de mazut tienen sus eventuales automatismos de funcionamiento limitados a regímenes "todo o poco" o "todo o nada", con ayuda, ya sea de relevadores térmicos, ya de electroválvulas montadas en serie en las canalizaciones. Estos dispositivos no suministran, pues, todas las posibilidades de regulación.

Uno de los fines del presente invento es el de evitar estos inconvenientes ofreciendo muy amplios ajustes y un mínimo de seguridad.

15. Se caracteriza por el hecho de que la varilla dosificadora del distribuidor presenta su traslación, si ésta es permitida por un electroimán, accionada por un resorte hasta el encuentro con un tope cuya posición queda regulada, por una parte, con ayuda de una bilamina que no permite un caudal de paso superior al caudal de "arranque" sino a partir de cierta temperatura del quemador, y, por otra parte, mediante un receptor de un tren termostático cuyo detector va alojado en la camisa del generador de calor para determinar la necesidad calorífica.

Se comprenderá bien la invención con ayuda de la descripción que sigue, hecha a título de ejemplo demostrativo y no limitativo, correspondiente al plano adjunto, que representa:

30. - La figura 1, un esquema del dispositivo de

379161



automatismo y de modulación;

La figura 2, la caja de mandos;

La figura 3, el esquema de principio.

5. Esta instalación comprende un relé electromagnético 1 cuya bobina va montada en serie en el circuito del encendedor 2, el cual es alimentado por el circuito secundario de un transformador de encendido 3.

10. Por la puesta en servicio del encendedor 2, el relé 1 cierra el circuito de alimentación de un electroimán 4 de apertura y de cierre del distribuidor 5.

La puesta bajo tensión del encendedor 2 cesa automáticamente tan pronto como la sonda 6 de control de llama detecta el encendido, lo que tiene como finalidad abrir el circuito primario del transformador 3.

15. En este momento, el encendedor no se halla ya bajo tensión y el relé 1 corta la alimentación directa del electroimán 4 para no permitir su alimentación más que a través de una resistencia de caída 7.

20. La alimentación directa del electroimán 4 provoca el desplazamiento de la varilla dosificadora 8.

25. La alimentación de este electroimán 4, por intermedio de la resistencia de caída 7, no proporciona más que una tensión suficiente para el mantenimiento en posición del electroimán 4, sin permitir el desplazamiento de su núcleo buzo.

30. Tan pronto como el electroimán 4 ha recibido la tensión suficiente, permite al caudal de arranque, por subida de la varilla dosificadora 8, hasta que una abrazadera 8' de esta varilla dosificadora viene a topar sobre la palanca 9. La subida de la varilla dosifi

379161



cadora es accionada automáticamente por un muelle 8".

Para permitir un caudal superior al de arranque, es preciso que el termostato 10 de mando del máximo detecte un calor suficiente en el interior del quemador, lo que permite entonces cerrar un circuito de alimentación de una resistencia 11 que calienta a la bilamina 12 para provocar su deformación y permitir así el desplazamiento temporizado hacia la parte superior de la palanca 9.

5.

10.

El caudal de arranque puede regularse por modificación de la altura del tope 12' sobre el que se apoya la bilamina 12.

15.

Sobre la palanca 9 toma apoyo el pistón 13 de un tren termostático, lo que permite hacer descender éste hasta el encuentro de un tope 13' de regulación del caudal mínimo.

20.

El pistón 13 es accionado por el receptor 14 del tren termostático; este receptor 14 presenta una tuerca 14' para la regulación del caudal máximo por acción sobre un muelle que arrastra el desplazamiento del conjunto receptor 14 y pistón 13.

25.

En el circuito de accionamiento del caudal máximo, y por ende, en el circuito de la resistencia que caldea la bilamina, se ha previsto un interruptor 15 que permite abrir el circuito en posición "verano" y cerrar en posición "invierno", accionamiento que se hace manualmente.

30.

En el transformador 3, se ha previsto, ventajosamente, un termostato de seguridad de rearme manual 16 que corta la alimentación de toda la instalación.

379161



Este termostato temporiza la utilización del transformador en el ciclo de encendido.

5. El detector 17 del tren termostático es un bulbo introducido en la camisa de fluido del generador. Va unido al receptor 14 por un tubo capilar 18.

La alimentación en corriente de toda la instalación está igualmente regulada por el interruptor 19 de un acuastato.

10. El control de la puesta bajo tensión a la entrada de la instalación se efectúa mediante un señalizador "bajo tensión" 20; el paso de la corriente más allá del interruptor del acuastato 19 está regulado por un señalizador "marcha" 21.

15. El funcionamiento de esta instalación es el siguiente:

1) Encendido: Tan pronto como el generador de calor se pone bajo tensión, llega la corriente al transformador 3.

20. El circuito secundario de esre transformador alimenta el relé electromagnético 1 cuya bobina está en serie con la bujía de encendido 2. Esta bujía de encendido se pone incandescente.

25. Al mismo tiempo, el circuito de accionamiento del electroimán 4 se cierra, lo cual permite que la varilla dosificadora del distribuidor 5 se levante parcialmente. En efecto, la palanca 9 mantenida por la bilámina 12, limita la subida de la varilla dosificadora 8 para no permitir más que un caudal de mazut suficiente para el encendido del quemador.

30. Se enciende el quemador. Tan pronto como la

379161 29



sonda de control de llama 6 ha comprobado el encendido del quemador, se abre el circuito eléctrico y el transformador deja de alimentarse.

5. Vuelve a enfriarse la bujía de encendido. Esta operación provoca igualmente la apertura del circuito de accionamiento del electroimán 4. Sin embargo, éste permanece en posición "apertura de paso" porque está alimentado bajo tensión reducida a través de una resistencia de caída 7 o por cualquier otro medio tal, por ejemplo, como un diodo zéner.

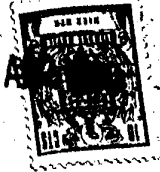
10. 2) Paso progresivo al régimen "maximo": Cuando la temperatura del quemador es suficiente, se cierra el interruptor termostático 10 y alimenta la resistencia 11, que, calentándose, provoca la deformación de la bilámina 12. Esta libera la palanca 9. La varilla dosificadora 8 rechaza a esta palanca hasta que topa contra el pistón 13 del receptor 14 del tren termostático. El desplazamiento del receptor hacia arriba o hacia abajo con ayuda del botón de mando moleteado 14' permite regular el paso de caudal máximo del mazut.

15. 20. 25. 3) Modulación del caudal de mazut: Se consigue el ajuste del régimen del quemador a la potencia deseada, por medio del tren termostático que modula el paso de mazut según la temperatura del fluido del circuito de caldeo en la caldera.

El generador está concebido para el caldeo de los locales especialmente en forma de caldera y puede producir agua caliente sanitaria a una temperatura prácticamente uniforme.

30. En el caso de utilización en caldera, la ins-

379161



- takación debe ser provista de dispositivos conocidos que permitan ajustar la admisión de agua caliente en el circuito radiador en función de las necesidades del caldeo. En efecto, en período de pequeña necesidad ca
5. lorífica, bastará con no enviar más que una pequeña parte del agua caliente a los circuitos de los radiadores y enviar el resto a la caldera, con lo que se obtendrá una temperatura elevada del agua de retorno. Por el
10. contrario, en período de grandes necesidades caloríficas, habrá lugar a enviar toda, o casi toda el agua caliente al circuito de los radiadores, regresando entonces el agua enfriada en los radiadores en su totalidad, o casi, a la caldera, de donde se obtendrá una temperatura más baja del agua de retorno.
15. Estas diferentes temperaturas dilatan más o menos el fluido contenido en la sonda 17 del tren termostático. Las dilataciones o contracciones son transmitidas por el tubo capilar 18 al receptor 14 cuyo pistón 13 actúa directamente sobre la palanca 9, lo que
20. tiene como finalidad disminuir el caudal de mazut y equilibrar la potencia del quemador al valor de las necesidades térmicas.
25. En el caso extremo en que el circuito de los radiadores no exija ya ningún calor y en que no exista ninguna extracción de agua sanitaria, aunque el quemador se halle en su régimen mínimo por acción del tren termostático, la temperatura del agua de caldeo sube en la caldera hasta alcanzar el valor de accionamiento del termostato de seguridad 19 que abre su interruptor
30. y corta la alimentación general, produciendo, por tanto,



379161

la extinción del quemador.

4) Utilización en verano: La apertura del interruptor "verano" "invierno" 15 impide la puesta en tensión de la resistencia 11 y no permite, pues, el funcionamiento del quemador más que en régimen reducido.

5.

5) Seguridad: En encendido, es imposible obtener un paso de mazut, si no funciona el encendedor, y ello por medio del relé electromagnético 1, cuya bobina está en serie con la bujía 2 en el circuito secundario del transformador 3 que controla el accionamiento del electroimán 4, no efectuando la apertura del distribuidor 5 más que a condición de que la bujía se halle en estado de funcionamiento.

10.

15. Se ha previsto una detención del encendedor tan pronto como se enciende el mazut.

En caso de avería del dispositivo de encendido, la instalación queda bajo tensión, pero no hay ni calentamiento de la bujía, ni paso de mazut.

20. En caso de avería de otro compuesto o de falta de mazut, el detector o testigo de llama 6 no se calienta. Su interruptor queda cerrado y el transformador permanece bajo tensión. Al cabo de algunos minutos, el calentamiento de este transformador provoca la apertura del interruptor del termostato 16 situado sobre el arrolamiento secundario.

25.

Toda la instalación se pone fuera de tensión. El termostato 16 es de accionamiento manual, por lo que la instalación no podrá volver a ponerse bajo tensión sino después de una intervención. En caso de nuevo encendido después de extinción, no habrá paso de mazut

30.

379161



5. sin funcionamiento simultáneo del encendedor. En efecto, el circuito que lleva la resistencia de caída 7 a que nos referimos más arriba permite mantener bajo tensión reducida al electroimán 4 en posición "apertura de paso" cuando se ha situado en esta posición previamente por intermedio del relé 1. Pero no puede, por sí solo, ponerlo en posición. Así pues, cuando el electroimán ha vuelto a cerrar el distribuidor como consecuencia de un corte de corriente, es preciso esperar a que el control de llama 6, por enfriamiento del quemador, vuelva a cerrar el interruptor, y realmente al transformador 3 para obtener un nuevo encendido. Y, según indicado en el capítulo anterior, no habrá paso alguno de mazut mientras el dispositivo de encendido no se halle en buen estado de funcionamiento.

10.

15.

El generador así equipado se hace enteramente automático; la simple puesta bajo tensión dispara la puesta en servicio del aparato. El quemador se enciende y se apaga automáticamente.

20. El fluido de caldeo pasa a la temperatura escogida. Conseguida esta temperatura, el sistema de modulación del quemador interviene y regula el paso de mazut en función de las necesidades caloríficas de la instalación. Si estas necesidades son nulas o despreciables, el quemador se detiene automáticamente y no se enciende de nuevo más que cuando la temperatura del fluido de caldeo baja más allá de la temperatura escogida.

25.

Sin embargo, en período de caldeo, el encendido o la extinción son extremadamente raros y prácticamente se evitan por el sistema de modulación del caudal

30.

379161



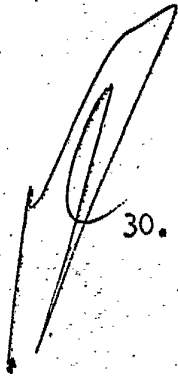
de paso, mediante el tren termostático.

Es bien evidente que la invención no se limita al ejemplo que antecede, descrito y representado, a partir del cual se podrán prever otras formas y otras modalidades de realización, sin salir por ello del marco de la presente invención.

N O T A

10. 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. Tam**bién** se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 29 de abril de 1.959, bajo el número 69 13635, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES PARA ENCENDIDO; PUESTA EN REGIMEN Y REGULACION MODULADORA INTEGRAL EN LOS QUEMADORES DE MAZUT; caracterizándose por lo siguiente:

15. 1ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para encendido, puesta en régimen y regulación modula**dora** integral en los quemadores de mazut, del tipo que se accionan sobre la varilla dosificadora de un distribuidor de carburante cuya inflamación, al efectuarse la puesta en marcha, tiene lugar por medio de un encendedor eléctrico generalmente conectado al circuito secundario de un transformador, caracterizadas dichas instalaciones



379161

29



5. por el hecho de que la varilla dosificadora del distribuidor posee su traslación, si se lo permite un electroimán, accionada por un muelle hasta el encuentro con un tope cuya posición queda controlada, por una parte, con ayuda de una bilamina que no permite un paso superior al "caudal de arranque" sino a partir de cierta temperatura del quemador, y, por otra parte, por medio del receptor de un tren termostático, cuyo detector se aloja en la camisa de fluido del generador para determinar la necesidad calorífica.

10. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que un relé, montado en serie sobre el circuito del encendedor, acciona un doble contacto: cuando el encendedor es alimentado, se cierra el primer contacto para proporcionar al electroimán una tensión suficiente para accionar su traslación y el segundo contacto, situado en el circuito de alimentación de la bilamina se abre; cuando deja de ser alimentado el encendedor, se abre el primer contacto para no permitir la alimentación del electroimán más que por un circuito anexo que sólo suministra una débil tensión, insuficiente para accionar la traslación, pero suficiente para conservar en posición su núcleo buzo, y el segundo contacto se cierra para accionar la bilamina, permitiendo entonces el aumento del caudal.

15. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que la alimentación bajo débil tensión se obtiene por paso a través de una resistencia de caída.

20. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación

25. 30.



379161

- ción 1, caracterizados por el hecho de que el muelle to
ma apoyo, por una parte, sobre un elemento fijo con res
pecto al distribuidor y, por otra parte, sobre una abra
zadera o collarin de la varilla dosificadora, abrazade
ra que coopera con la cara inferior del tope que está
5. constituida por una palanca atravesada libremente por
la varilla dosificadora, estando asegurado el límite del
desplazamiento de esta palanca hacia la posición caudal
"minimo", por un apoyo regulable.
10. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindica
ción 1, caracterizados, por el hecho de que el receptor
del tren termostático actúa sobre el tope por interme
dio de un pistón cuyo desplazamiento hacia el caudal "mi
nimo" sufre la oposición de un elemento comprimible, cu
ya presión es regulable.
15. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindica
ción 1, caracterizados por el hecho de que un termosta
to accionador de un interruptor de rearme manual, permi
te cortar la alimentación de toda la instalación en ca
20. so de calentamiento del transformador.
25. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindica
ción 1, caracterizados por el hecho de que la alimenta
ción eléctrica de toda la instalación es controlada por
un acuastato que acciona un interruptor cuyo cierre ali
menta a un señalizador luminoso montado en paralelo en
el circuito de alimentación.
30. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindica
ción 1, caracterizados por el hecho de que una sonda de
control de llama acciona un contacto colocado en serie
en el circuito primario del transformador.

379161



9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que un termostato regulador de la temperatura del quemador acciona un contacto situado en el circuito de alimentación de la resistencia de la bilámina.

10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que en el circuito de alimentación de la bilámina se ha previsto un interruptor que permite abrir el circuito en posición "verano" y cerrarlo en posición "invierno".

11ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para encendido, puesta en régimen y regulación moduladora integral en los quemadores de mazut; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

DEVILLE & CIE S.A.,

GOMEZ ACEBO Y MODEY

Firmado: F. Hernández Ruiz

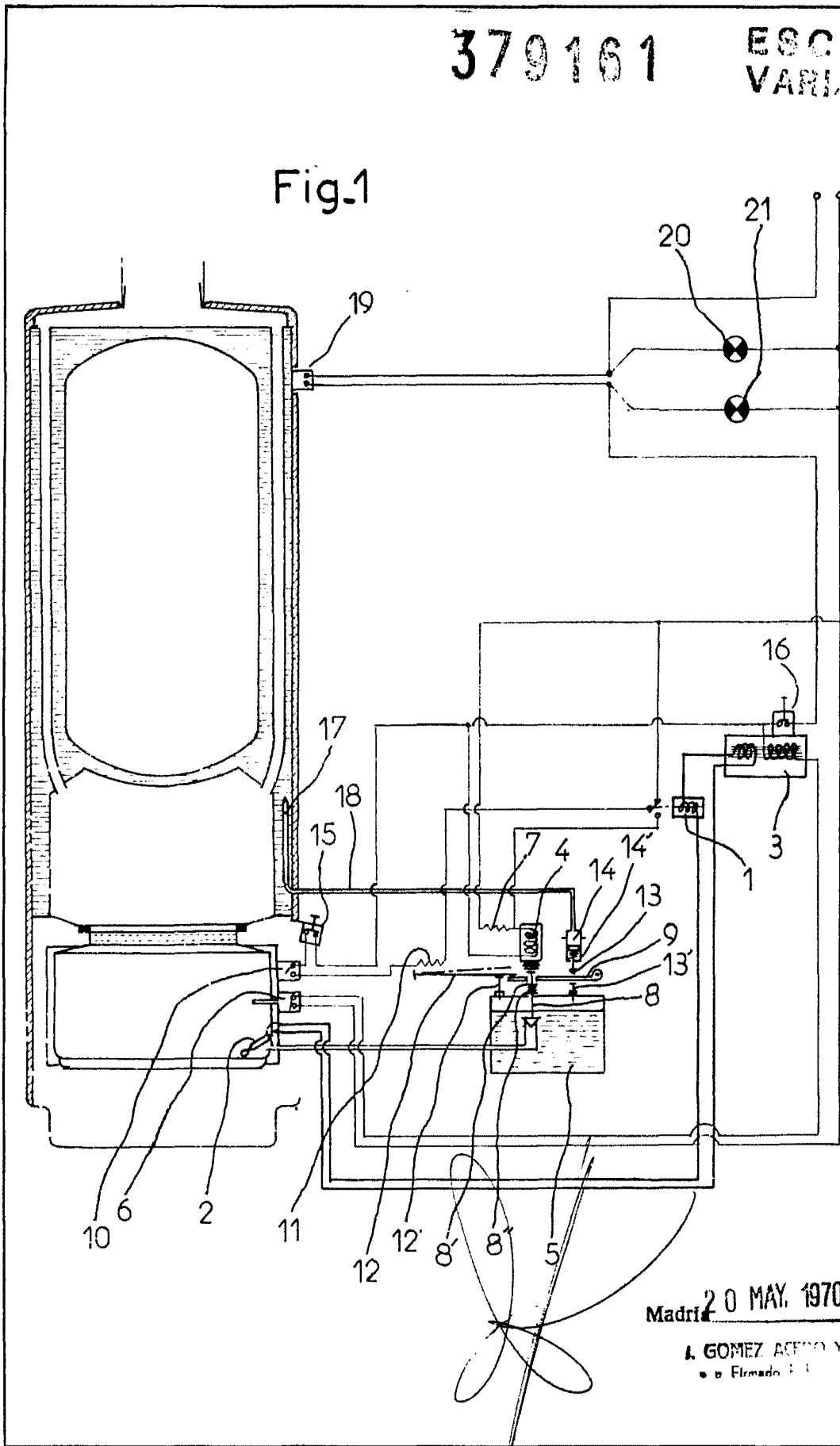
29 ABR 1970

379101

379161

ESCALA
VARIABLE

Fig.1



Madrid 20 MAY. 1970

A. GOMEZ ACEVEDO Y CA
• Firmado

ESCALA VARIABLE

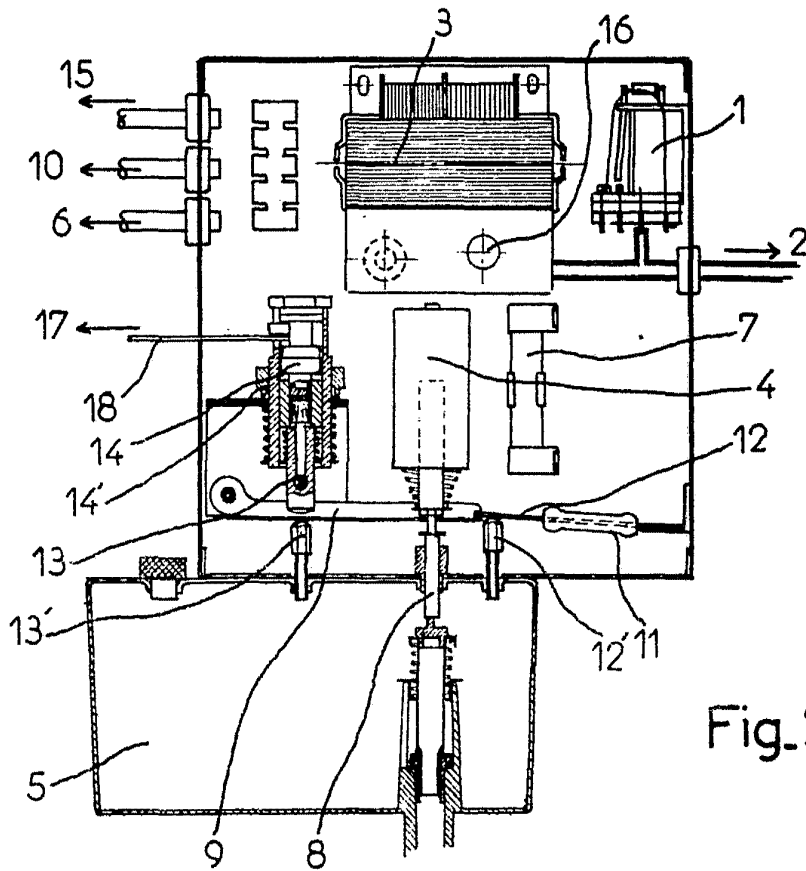


Fig. 2

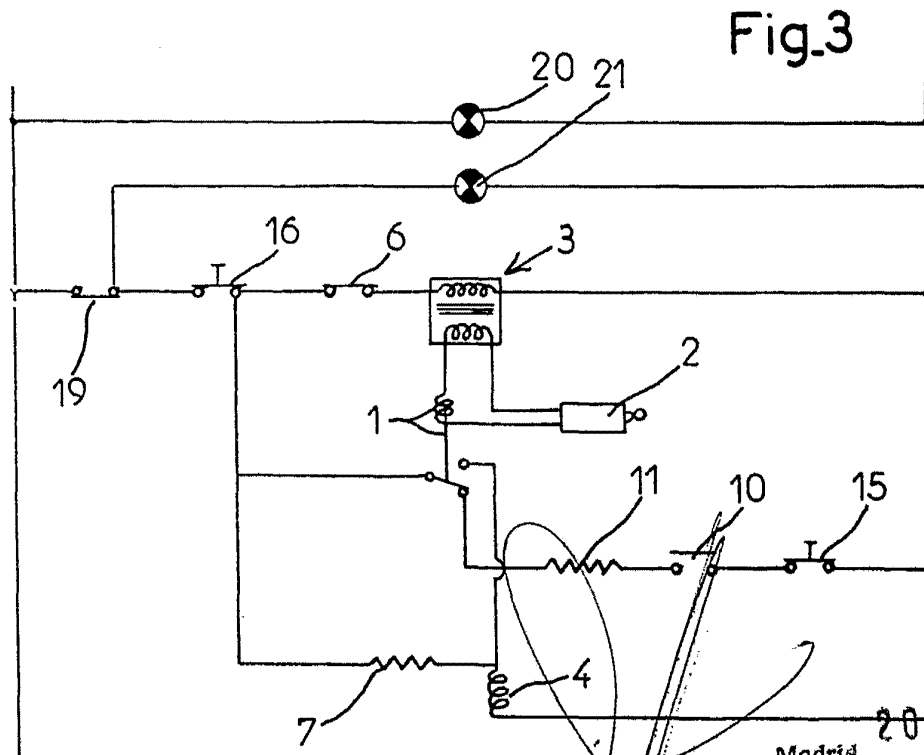


Fig. 3

Madrid 20 MAY. 1970

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
Firmado: F. Hernández Ruiz