



PATENTE DE INVENCIÓN

Cas 3467

300701

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en el accionamiento
de quemadores de combustible líquido o
pulverizado o de gas".

==.==.==.==.==.

Solicitante: COMPAGNIE ELECTRO-MECANIQUE, entidad francesa, re-
sidente en: 12, rue Portalis, PARIS 8ème, Francia.

==.==.==.==.==.

Ya se conoce utilizar una célula foto-
resistente cuya resistencia eléctrica varía en razón
inversa de la iluminación que sufre, para descubrir
la presencia o la ausencia de una llama en instala-
ciones de combustión con mando automático de quema-



300701

- dores de combustible líquido o pulverizado o a gas. Tal célula acciona un relevador, por regla general electromagnético, denominado relevador de llama, que pone en servicio o fuera de él el órgano de desconexión de un disyuntor del circuito de alimentación de la instalación. Este disyuntor, para así definitivamente el quemador al cabo de un tiempo que es determinado previamente por el órgano de desconexión, durante un no-encendido en la puesta en marcha, o durante una extinción accidental de la llama durante la marcha del quemador.
- 5.
- 10.

- En las pequeñas instalaciones de calentamiento, el relevador de llama acciona igualmente el órgano de encendido del combustible que comprende por regla general un transformador de encendido. El montaje particular de la célula foto-resistente en paralelo con la bobina del relevador de llama, permite efectuar fácilmente un equipo que controla a cada puesta en marcha el estado de la célula. Este dispositivo sencillo presenta, sin embargo, el inconveniente de cortar demasiado rápidamente el encendido a causa del tiempo de respuesta breve de la célula; ahora bien, es recomendable no cortar el encendido hasta que la llama ha alcanzado cierta temperatura al cabo de un tiempo determinado.
- 15.
- 20.
- 25.

- El presente invento, debido a Monsieur Gaston BUFFAT, tiene por objeto un dispositivo de mando y de vigilancia de la llama que evita el inconveniente de una duración de encendido demasiado corta, a la vez que mantiene el auto-control de la célula.
- 30.



300701

- Tal dispositivo de un accionamiento que comprende una célula foto-resistente, un relevador electro-magnético denominado relevador de llama y un elementotemporizador, se caracteriza por el hecho de
5. que la expresada célula va montada en serie con el mencionado elemento temporizador, yendo conectado en paralelo el conjunto célula-elemento temporizador con la bobina del citado relevador de llama y teniendo el
10. circuito de alimentación de este conjunto, una impedancia limitativa de corriente, eliminándose la acción de la susodicha célula sobre el relevador de llama por el expresado elemento temporizador durante la fase de puesta en marcha de la instalación, eliminándose a su vez el repetido elemento en reposo y durante la marcha
15. normal de la instalación, por un contacto de apertura del mencionado relevador de llama.

- Se describen a continuación, en forma de esquemas y a título de ejemplos no limitativos, dos formas de ejecución según el invento, para instalación de calefacción con mazut.
- 20.

La figura 1 es un esquema del dispositivo en el que el elemento temporizador está constituido por una termistancia.

- La figura 2 es un esquema del dispositivo en el que el elemento temporizador está constituido por un contacto temporizado.
- 25.

Las dos figuras representan el dispositivo en reposo.

- En estas figuras, un relevador electro-magnético denominado relevador de llama 1, representado
- 30.



300701

- por su bobina, es accionado por medio de una célula foto-resistente 2. Una termistancia (resistencia con coeficiente de temperatura negativo) 3 constituye el elemento temporizador que retarda el desenganche o
5. desconexión del relevador de llama del dispositivo de la figura 1. En la figura 2 este elemento está constituido por un contacto temporizado 3.1. En los dos casos, el elemento temporizador va montado en serie con la célula foto-resistente 2 y es cortocircuitado en reposo por un contacto de apertura 4 accionado
10. por el relevador de llama 1. El conjunto célula 2 y elemento temporizador 3 (o 3.1) va montado en paralelo con la bobina del relevador de llama 1. La corriente es conducida a través del contacto 5 accionado por un
15. disyuntor, cerrado normalmente y montado en serie con un termostato 6. Un relevador 7-8, denominado relevador motor, se pone en tensión por una parte a través de un circuito que comprende en serie un contacto de cierre 9 accionado por el relevador de llama 1, y el órgano
20. de desconexión de retardación 10 del citado disyuntor constituido, por ejemplo, por un relevador térmico; este circuito va unido a la borna media del relevador 7-8. Por otra parte, el relevador 7-8 se mantiene bajo tensión por el contacto de mantenimiento 11 accionado
25. por el arrollamiento 8.

Un contacto de cierre 12 accionado por el relevador de llama 1, pone en tensión el transformador de encendido 13 mientras que un contacto de cierres 4, accionado por el relevador 7-8 acciona la marcha del

30. motor 15 del quemador accionando el órgano de llegada



de combustible.

300701

La corriente es conducida al dispositivo a partir de las bornas de llegada 17 y 18. Una impedancia 16 limita la intensidad de la corriente en el circuito de la célula 2.

5.

El dispositivo de la figura 1 funciona del modo siguiente:

- En reposo, el contacto 5 del disyuntor está normalmente cerrado y el del termostato 6 abierto; el contacto 4 está cerrado y los contactos 9, 11, 12 y 14 abiertos. Cuando una variación de temperatura cierra el contacto del termostato 6, la bobina del relevador 1 se pone en tensión, la corriente avanza a través del circuito siguiente: borna 17, contactos 5 y 6, bobina del relevador de llama 1, impedancia 16, borna 18. La célula 2 tiene en ese momento una resistencia elevada, estando la termistancia 3 cortocircuitada por el contacto 4 impide que la corriente derive. El relevador de llama 1 está conectado, abre entonces el contacto 4 y descortocircuita la termistancia 3; al mismo tiempo, el contacto 12 está cerrado y pone en tensión el transformador de encendido 13, mientras que el contacto 9, cerrándose, conduce la corriente a la salida media de la bobina del relevador motor 7-8 y pone provisionalmente en sobretensión la bobina 8, facilitando así el enganche o conexión del relevador motor. Este último, cierra entonces el contacto 14 que pone en marcha el motor 15 del quemador. La puesta en tensión de la bobina 8 lleva consigo el cierre del contacto de sostén o conservación 11.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



3_0701

- La llama que normalmente se establece después de la puesta en marcha del quemador, ilumina la célula 2 cuya resistencia disminuye entonces considerablemente; pero la resistencia elevada de la termistancia 3 conectada en serie con la célula 2, impide una disminución de corriente en la bobina paralela del relevador 1 y la desconexión de este último. El paso de la corriente a la termistancia provoca un calentamiento progresivo de ésta y por consiguiente una disminución correspondiente de su resistencia.
5. Al cabo de cierto tiempo, predeterminado por las características del circuito célula-termistancia, el valor de la resistencia de este circuito llegará a ser lo suficientemente reducido para que la corriente disminuya en la bobina paralela del relevador 1 y para que este último se desconecte. El contacto 12 se abre entonces y corta el encendido del transformador 13, que hasta entonces continuaba funcionando normalmente; el contacto 9 se abre igualmente y pone fuera de circuito el órgano de desenganche 10 del disyuntor. Por el contrario, el contacto 11 queda cerrado y asegura el mantenimiento bajo tensión del relevador motor 7-8 y la marcha normal del motor 15 del quemador. Simultáneamente el contacto 4 se cierra de nuevo y cortocircuita la termistancia 3; ésta no estando ya recorrida por la corriente, se enfría y vuelve a su estado inicial, dispuesta para funcionar de nuevo. La bobina del relevador 1 queda así shuntada por la célula 2, siempre iluminada por la llama y presentando por tanto una reducida resistencia; el relevador 1 queda pues en
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



300701

su posición de desenclavamiento o desconexión. El equipo está entonces en condiciones de funcionamiento normal.

5. El dispositivo permite igualmente al auto control de la célula antes de cada puesta en marcha. En efecto, la resistencia de la célula no iluminada es insuficiente en caso de deterioro de ésta, la corriente que atraviesa la bobina del relevador 1 es igualmente insuficiente para conectar el relevador porque esta bobina se halla entonces shuntada directamente por la célula 2 gracias al contacto 4 cerrado en reposo de la instalación. El relevador no se conecta y no cierra el contacto 9 que acciona el circuito de la bobina del relevador-motor 7-8, el equipo no puede arrancar.
- 10.
- 15.

- Si después del arranque normal del motor, la llama no se establece, por una razón cualquiera, no estando iluminada la célula presentará una resistencia elevada, el relevador 1 permanecerá conectado y el contacto 9 cerrado. La corriente continúa circulando en el órgano de desconexión 10 del disyuntor y provocará el funcionamiento de este órgano; el disyuntor desconectará y cortará el contacto 5 desconectando así los relevadores 1 y 7-8 y provocando la parada de la instalación a continuación de la abertura de los contactos 12 y 14. Para que tenga lugar una nueva puesta en marcha o arranque, es preciso volver a cerrar a mano el contacto 5.
- 20.
- 25.

- En la figura 2, el elemento temporizador del dispositivo está constituido por un contacto
- 30.



300701

5. temporizado 3.1 accionado por el órgano de desconexión temporizado 10 del disyuntor. Este último tiene pues en esta variante dos contactos: un contacto 5 normalmente cerrado como en la forma de ejecución de la figura 1, y un contacto 3.1, normalmente abierto, cuando la instalación está en reposo. El resto del dispositivo es idéntico en los dos casos.
10. A la puesta en marcha o arranque, el órgano de desconexión está puesto en tensión como en la forma de ejecución de la figura 1. Al cabo de un tiempo predeterminado el órgano 10 cierra el contacto 3.1 sin abrir el contacto 5. La célula 2, iluminada por la llama del quemador desconecta entonces el relevador 1 cortando así la alimentación del transformador de encendido 13 y del órgano de desconexión 10. Este último se enfría entonces, vuelve a su posición de reposo y corta entonces el contacto 3.1; el equipo está entonces en condiciones de funcionamiento normal.
15. Si no se establece la llama a la puesta en marcha, la célula foto-resistente 2 no funciona y el relevador de llama permanece conectado. El órgano 10 del disyuntor continúa alimentándose y, después de un tiempo determinado, después de haber cortado el contacto 3.1 cortará igualmente el contacto 5, desconectando así los relevadores 1 y 7.8 y provocando la parada de la instalación a continuación de la abertura de los contactos 12 y 14.
20. Todo lo dicho hasta ahora se refiere a un accionamiento de quemadores que comprende un elemento
25. temporizador montado en serie con la célula foto-
- 30.



resistente de detección de la llama.

300701

5. Por otra parte, la Sociedad solicitante ha solicitado el 17 de julio de 1962, una patente bajo el nº PV. 42.752, referente a un accionamiento de quemador con motor monofásico de fase auxiliar de puesta en marcha, asociado a un dispositivo de defasaje y accionado por el relevador de llama. En otra patente, presentada por la Sociedad solicitante el 4 de noviembre de 1963, el dispositivo de defasaje antedicho se realiza por el arrollamiento del transformador de encendido del combustible.

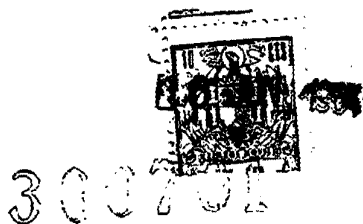
10. El inconveniente de las instalaciones según los dos inventos antedichos, es el de que corren el riesgo de estar sujetas al fenómeno de bombeo. En efecto, puede suceder que la eliminación de la fase auxiliar de puesta en marcha se haga antes de que el motor haya alcanzado su velocidad normal de funcionamiento a consecuencia del tiempo de respuesta muy reducido de la célula foto-resistente. Entonces se produciría el proceso siguiente: el motor arranca, la llama se establece, la célula reacciona y corta la fase de arranque y el transformador; el par del motor cae entonces bruscamente para llegar a ser inferior al par resistente. El motor va moderando su marcha y termina por pararse, la llama falta de combustible se apaga, a consecuencia de lo cual la célula conecta el relevador de llama y vuelve a poner en servicio la fase auxiliar y el transformador. El motor funciona de nuevo, el combustible se enciende y el fenómeno de bombeo empieza de nuevo.

15.

20.

25.

30.



Dicho inconveniente puede ser evitado retardando la acción de la célula durante la fase de arranque, recurriendo al dispositivo antes descrito.

5. Esta modificación se caracteriza porque el elemento temporizador montado en serie con la célula foto-resistente que detecta la llama, estando el conjunto conectado en paralelo con la bobina del relevador de llama que acciona la fase auxiliar de puesta en marcha del motor monofásico y el órgano de encendido del combustible, permite retardar simultáneamente la puesta fuera del circuito, del citado órgano de encendido y del arrollamiento de la mencionada fase auxiliar provisto o no de un dispositivo especial de defasaje.
- 10.

15. Se describirán a continuación, a título de ejemplo no limitativo, dos modos de ejecución del presente invento haciendo referencia al dibujo adjunto.

La figura 1'-A representa el esquema de una instalación con un dispositivo especial de defasaje de la fase auxiliar de puesta en marcha.

20. La figura 2'-A representa el esquema de una instalación según el invento, en la que el arrollamiento de un transformador de encendido sirve al defasaje de la fase auxiliar del motor.

25. En las dos figuras va representada la bobina 1 del relevador de llama, montada con la célula foto-resistente 2 en serie con un contacto de cierre 3.1 temporizado accionado por el órgano de desconexión temporizado 10 del disyuntor que acciona el contacto 5, normalmente cerrado, montado en serie con el termostato 6 y unido a una borna de entrada de corriente
- 30.



300701

17. En reposo y en marcha normal, el contacto temporizado 3.1 está cortocircuitado por el contacto de abertura 4 del relevador de llama.

5. El motor monofásico 15 del quemador comprende un arrollamiento de marcha normal 15.1 y un arrollamiento auxiliar de puesta en marcha 15.2. Este último va montado, en la figura 1'-A, en serie con un órgano de defasaje 19, tal como por ejemplo, un condensador y un contacto de cierre 9 accionado por el relevador de llama 1. Un contacto de cierre 12, igualmente accionado por el relevador de llama 1 acciona al circuito del transformador de encendido 13, conectado entre el termostato 6 y la segunda borna de alimentación 18.

15. El funcionamiento de la instalación de la figura 1'-A es el siguiente:

20. Al cierre del termostato 6 el relevador de llama 1 se engancha o conecta, cierra sus contactos 9 y 12 y abre su contacto 4, poniendo en tensión por una parte el arrollamiento auxiliar de puesta en marcha 15.2 y por otra parte el transformador de encendido 13. El arrollamiento principal 15.1 del motor se halla bajo tensión desde el cierre del termostato 6, el motor arranca y el mazut se enciende.

25. Pero estando abierto el contacto 4, así como el contacto temporizado 3.1, la célula reacciona con la llama sin influenciar el relevador de llama, 1. La fase de arranque queda pues en tensión lo cual permitirá a la resistencia 10 calentar la bilamina del disyuntor. Al cabo de un tiempo predeterminado

30.



- 12 - 300701

5. se establecerá el contacto 3.1 lo cual pondrá en circuito la célula foto-resistente 2 que hará caer el relevador de llama, 1. Los contactos 9 y 12 se abrirán y eliminarán la fase de puesta en marcha 15.2 y el transformador 13, mientras que el contacto 4 se cerrará y el contacto 3.1 se abrirá, después del enfriamiento de la resistencia 10 que solo es atravesada por la corriente de marcha normal del motor.

10. En la figura 2'-A, el órgano defasador 19 se reemplaza por el arrollamiento del transformador de encendido que desempeña el papel de una self de defasaje. El circuito del transformador se confunde con el del arrollamiento de la fase auxiliar de puesta en marcha. El funcionamiento es idéntico al de la figura 1'-A, accionando un solo contacto 9 la fase auxiliar y el encendido.

15. No queda fuera del área de la modificación, el reemplazar en las figuras 1' y 2', el contacto temporizado 3.1 por una termistancia, utilizada igualmente en la parte primera.

20. NOTA

25. 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. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 7 de junio de 1963, nº FV.937.458,

30. y a una solicitud de adición presentada en Francia,



- 13 -

300701

5. con fecha 13 de abril de 1964, nº PV. 970.707, acciéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN EL ACCIONAMIENTO DE QUEMADORES DE COMBUSTIBLE LIQUIDO O PULVERIZADO O DE GAS"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en el accionamiento de quemadores de combustible líquido o pulverizado o de gas, que comprenden una célula foto-resistente, un relevador electromagnético denominado relevador de llama y un elemento temporizador, caracterizados porque la citada célula va montada en serie con el expresado elemento temporizador yendo conectado en paralelo el conjunto célula-elemento temporizador con la bobina del referido relevador de llama y teniendo el circuito de alimentación de este conjunto una impedancia limitativa de corriente, eliminándose la acción de la citada célula sobre el relevador de llama por el susodicho elemento temporizador durante la fase de arranque o puesta en marcha de la instalación, eliminándose el citado elemento a su vez en reposo y durante la marcha normal de la instalación por un contacto de abertura del repetido relevador de llama.

20. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el elemento temporizador está constituido por una termistancia apropiada.

25. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el elemento



- 14 - 300701

temporizador está constituido por un contacto accionado por un órgano de temporización.

5. 4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el citado órgano de temporización puede estar constituido por el órgano de desconexión del disyuntor de la instalación.

10. 5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el mencionado elemento temporizador permite retardar la puesta fuera de circuito del órgano de encendido durante la fase de puesta en marcha de la instalación.

15. 6ª.- "Perfeccionamientos en el accionamiento de quemadores de combustible líquido o pulverizado o de gas", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 JUN 1904

COMPAGNIE ELECTRO-MECANIQUE.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

300701

ESCALA VARIABLE

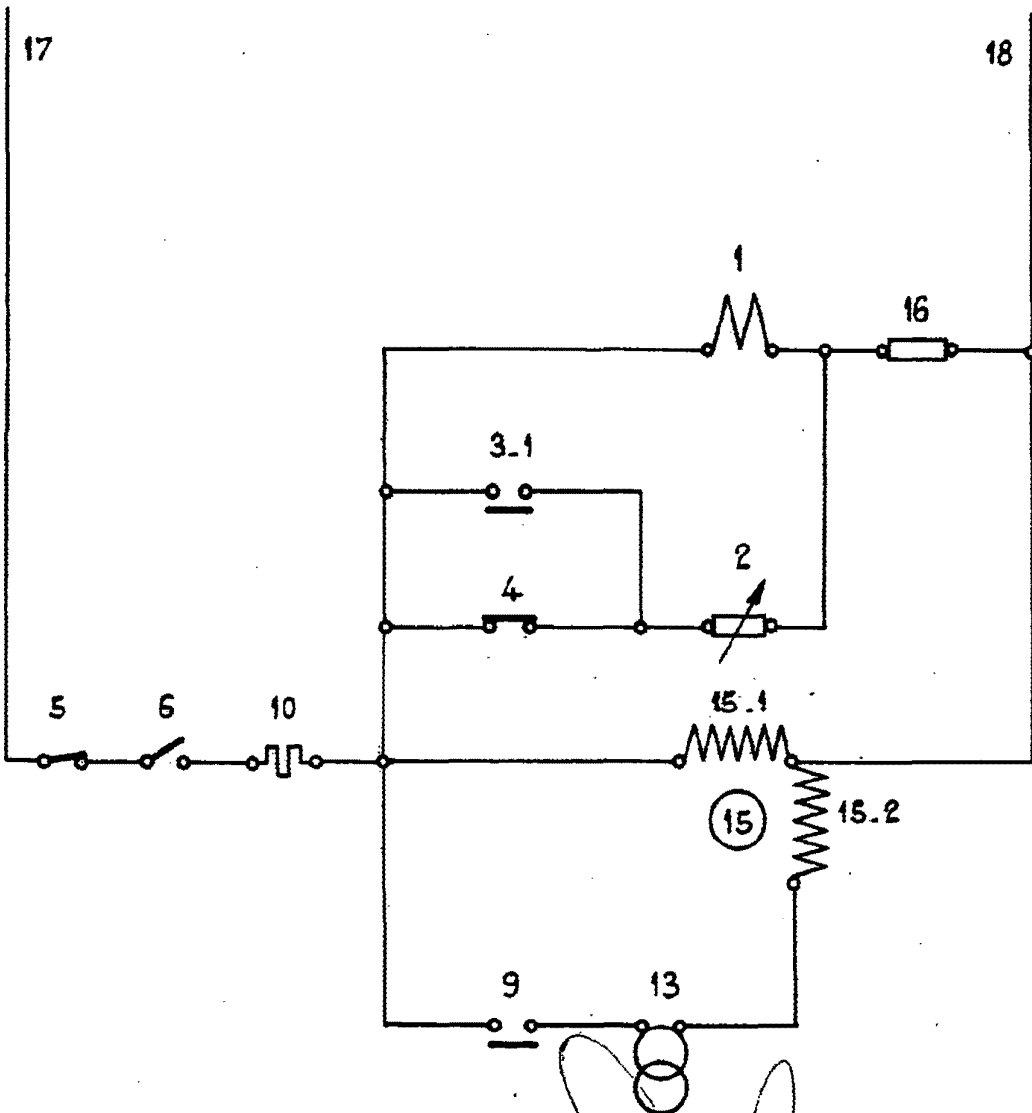


FIG. 2A

Madrid, 6 JUN 1964
GOMEZ ACEBO Y MOER

113701

ESCALA VARIABLE

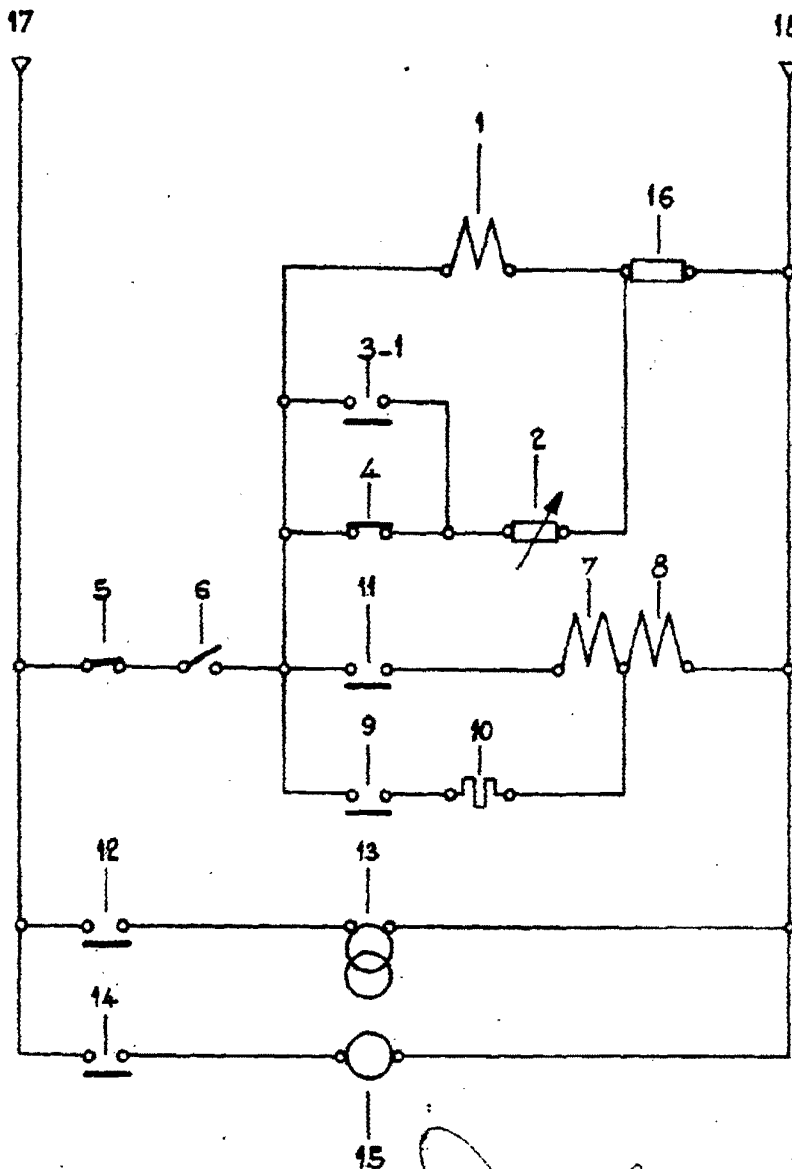
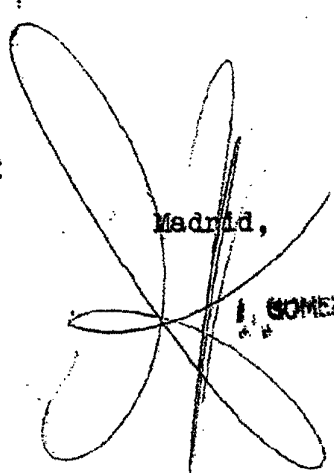


FIG. 2

Madrid,

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER



370701

ESCALA VARIABLE

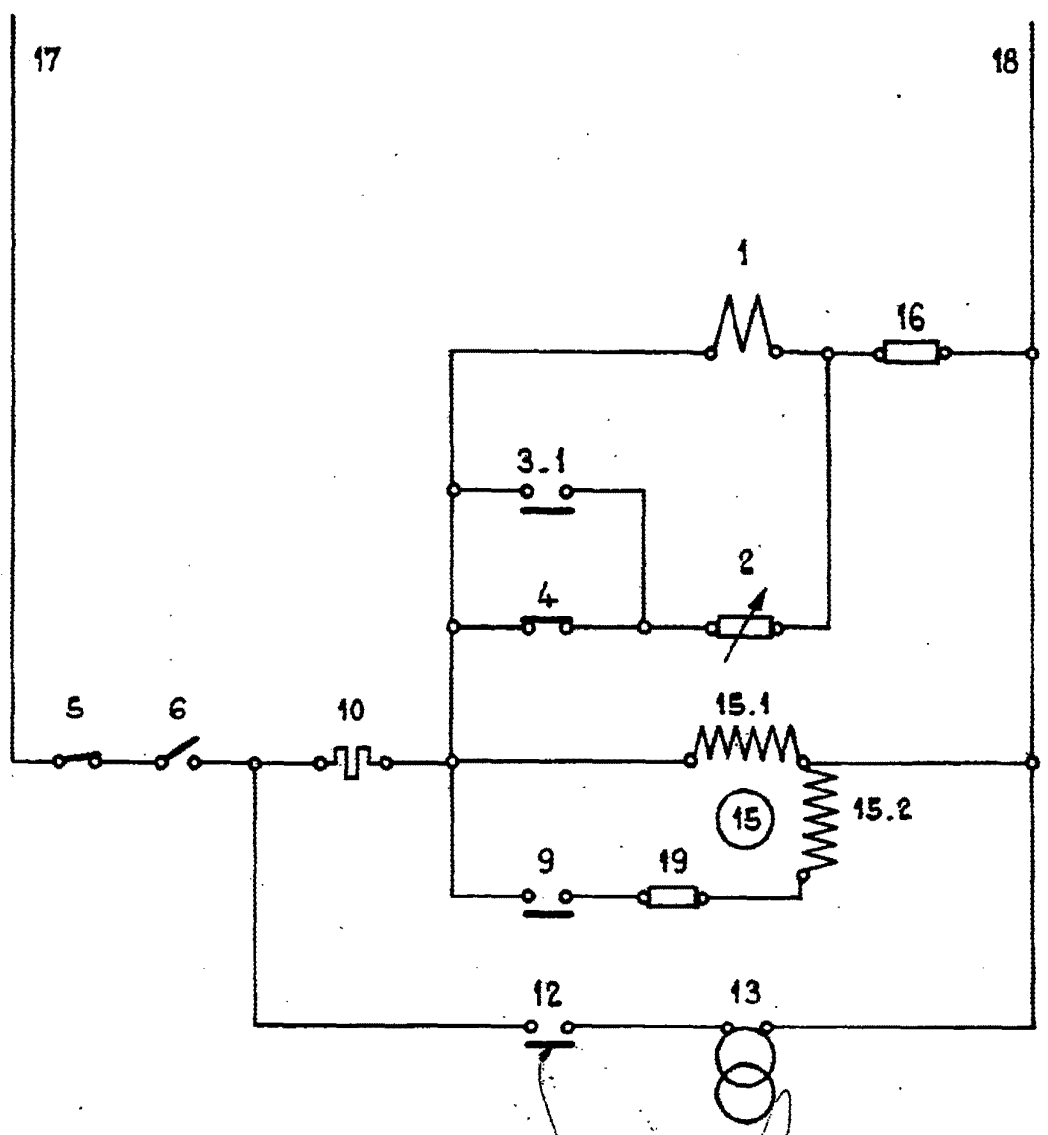


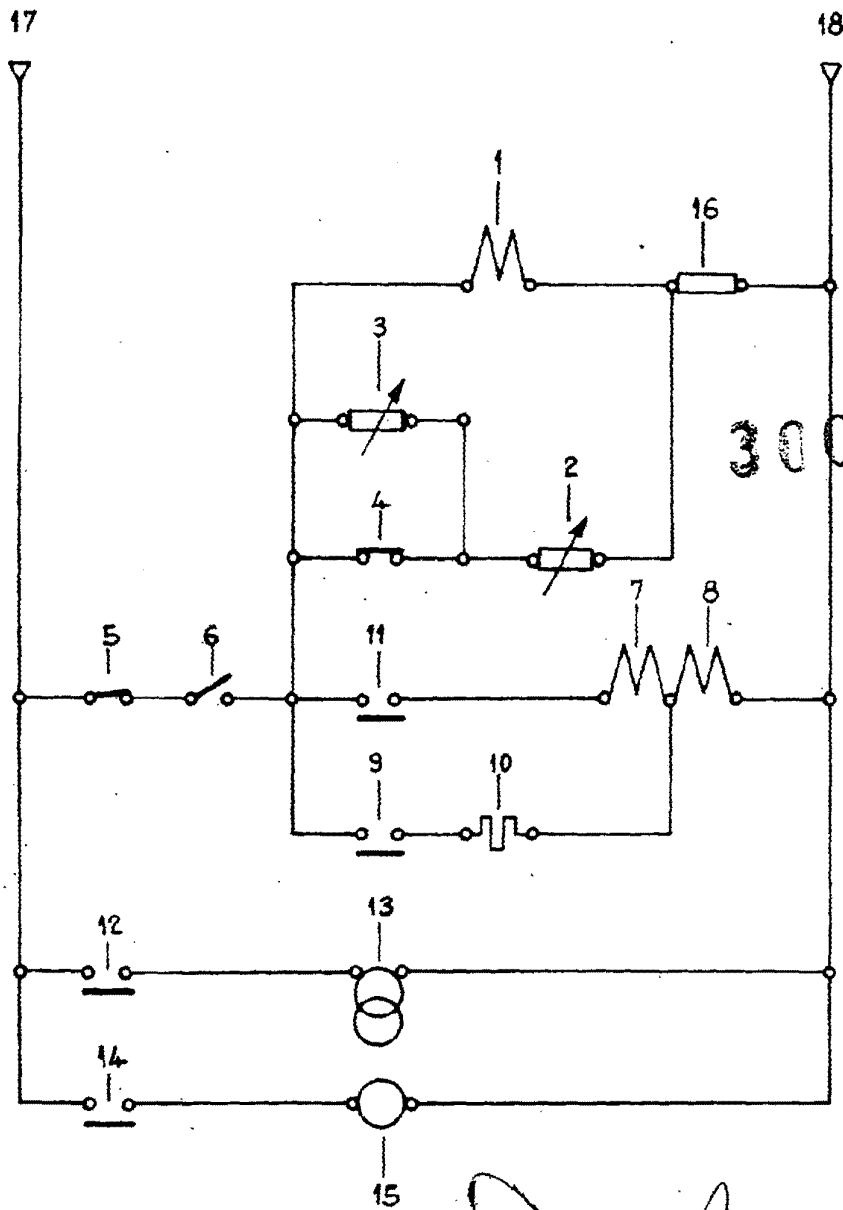
FIG. 1 A

Madrid,

1904

GOMEZ MERO Y MOER

ESCALA VARIABLE



300701

FIG. 1

Madrid,

7 6 JUN 1906

L. COMEJAL RIVERA Y MODA