

267053



82 M

267053

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en ESPAÑA, a favor de
DON JUAN ANTONIO CARRAL GARCIA, de nacionalidad española,
con residencia en VALENCIA, José Barberá Palco, núm. 7

por

"UN PROTECTOR AUTOMATICO PARA RECEPTORES ELECTRICOS
EN GENERAL, ACTUADOS POR CONTACTORES"

Inventor: El solicitante.-

267053



5 La invención a que se refiere la presente Memoria, constituye una novedad industrial, con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de fecha 26 de Julio de 1.929, texto refundido publicado el 30 de Abril de 1.930.

10 En la presente Memoria, vamos a describir un protector automático para receptores eléctricos en general, actuados por contactores, cuya finalidad es la de cortar automáticamente la corriente de energización de contactores de mando, en el caso de faltar una fase, o bajar la tensión en una o varias de ellas hasta un extremo que suponga peligro para los motores o receptores en general, volviendo a conectar la corriente de energización, automáticamente, en el momento en que la línea adquiera el voltaje preciso para un funcionamiento normal en los receptores de energía eléctrica; pudiendo predeterminarse, con gran precisión y seguridad, los límites de conexión y desconexión convenientes para cada caso.

15 20 Como puede comprobarse por los dibujos adjuntos, la figura 1ª, de los mismos, muestra el circuito eléctrico del dispositivo completo, con los relés de corte en posición de desactuados. Los hilos A, B y C, representan la entrada de corriente trifásica de alimentación y los D y E, la salida de corriente de energización general una vez controlada por el dispositivo.

25 30 La figura 2ª, muestra un ejemplo de curva de una válvula rectificadora de calefacción indirecta determinando la variación de la corriente rectificada, en función de la variación de tensión en filamento, con una tensión fija en

207053



placa. En las ordenadas marcadas de 0 á 4, se representa el voltaje de filamento (V. f.) y en las abscisas marcadas de 0 á 160, se representan los miliamperes de corriente rectificadas (M. a. C. r.).

35

El dispositivo se compone esencialmente de tres transformadores, cuyos primarios se hallan conectados en triángulo, alimentando cada uno de ellos a una válvula rectificadora de calefacción indirecta, tanto en placa como en filamento, alimentándose éste, en serie con una resistencia de bajo coeficiente de variación de resistividad con la temperatura, por medio de la cual se ajusta el voltaje de filamento al valor preciso que convenga en cada caso. La tensión de placa se ajusta pasando de una a otra toma del secundario de alta tensión o por medio de un divisor de tensión. La corriente de salida, ya rectificadas, existente entre negativo y cátodo, puntos (F. G.), (figura 1^a) de cada válvula, se aplica a la bobina de un relé de corriente continua, especialmente mecanizado, y en paralelo con cada una de las bobinas se conecta un condensador de determinada capacidad, que filtre la corriente de salida de cada rectificadora, y, a su vez, forma una constante de tiempo en unión con la bobina de cada relé; estando esta constante de tiempo determinada especialmente por la capacidad del condensador y la resistencia presentada por la bobina del relé correspondiente. Los contactos de los tres relés están conectados en serie, bastando por tanto que uno de ellos esté abierto para que no exista corriente de energización, (puntos D y E, figura 1^a).

40

45

50

55

60

En derivación con cada grupo de contactos de cada relé, hay un interruptor, para poder cerrar el circuito manualmente, y de una forma provisional en caso de avería de



267053

algún bloque.

65

70

75

80

85

90

FUNCIONAMIENTO.- Estando formado el dispositivo por tres bloques idénticos, describiremos el funcionamiento de uno de ellos. Ya que la variación de tensiones en S 1 y S 2, (figura 1ª) será proporcional a la variación de tensión aplicada al primario P, del transformador T 1, y teniendo en cuenta que la tensión aplicada al filamento de V 1, por el secundario S 2, es ajustada por medio de R 1 a un valor, comprendido entre los puntos A y B (figura 2ª), en que la corriente rectificadora varía en una proporción mayor a la variación de la tensión de filamento, debido a las variaciones de temperatura del cátodo, nos encontramos ante un efecto amplificador, al cual hemos de sumar, el producido por las variaciones de tensión de alimentación de placa de V 1 (figura 1ª) suministrada por S 1. Este efecto de amplificación, es el que aprovecharemos para controlar el pego o despegue del relé R x 1.

Siempre que la tensión en red, sea superior a un valor considerado como normal, el relé R x 1, recibirá la corriente necesaria para ser actuado, teniendo en cuenta que tanto este relé, como los dos restantes, debido a su especial mecanización, pueden admitir corrientes superiores a la de pego en un 80%, sin que esto representa ningún peligro para dichos relés.

Como los tres bloques, funcionan de una forma similar, en condiciones de tensión normal en línea, los tres relés se mantendrán actuados, con lo que existirá tensión entre los puntos D y E, (corriente de energización). Si en una de las fases bajase la tensión, hasta un límite inferior al previsto, o sea que existiera peligro para los motores o receptores en general, la tensión aplicada al primario del trans



267053

95 formador correspondiente, bajaría, y como consecuencia, la corriente rectificad^a por la válvula correspondiente, tendería a bajar de una forma rápida, pero en realidad bajaría de una forma bastante lenta, debido a la inercia térmica del cátodo de la válvula, y a la constante de tiempo formada por el condensador C 1 y el bobinado del relé R x 1; este fenómeno ayudará a mantener el relé energizado durante un tiempo determinado, aún después de haber bajado la tensión en la fase que nos sirve de ejemplo, evitando de esta forma, el que por una caída de tensión de corta duración se corte la corriente de energización, evitando a la vez, que en ciclo de reejecución, en el que se pueden poner en marcha varios motores de gran potencia, a la vez, con la inevitable y transitoria caída de tensión en la línea, desaparezca la corriente de energización. si la tensión, en la fase que nos sirve de ejemplo, permanece baja por un tiempo determinado, que será el necesario para que la temperatura del cátodo de V 1, sea la que corresponde a la tensión aplicada al filamento y para que la tensión de carga del condensador C 1 haya caído a través de la bobina del relé R x 1, éste se abrirá y desaparecerá por lo tanto la corriente de energización, puntos D y E, desactuando todos los contactores controlados por el dispositivo. El tiempo que tardará en abrirse el relé R x 1, dependerá de la magnitud y la rapidez, con que baje la tensión en la red, y oscilará, entre 4 y 80 segundos aproximadamente. En caso de bajar la tensión en dos o las tres fases a la vez, el funcionamiento sería igual al descrito, desconectándose dos o los tres relés respectivos, y en el caso de faltar totalmente una fase, la corriente de energización se interrumpirá en el tiempo de unos dos segundos, que es el tiem-

95

100

105

110

115

120

267053



po que tardará el condensador correspondiente en descargar su tensión hasta el límite inferior de actuación del relé correspondiente.

Una vez transcurridos de 15 a 25 segundos (tiempo necesario para el caldeo de las válvulas), después de haber recuperado la línea la tensión normal para un buen funcionamiento, el relé o los relés desconectados serán actuados nuevamente y volverá a existir tensión de energización funcionando todo normalmente. Los puntos de conexión y desconexión, se ajustan, variando la tensión aplicada a las placas de las válvulas por los secundarios S 1, o por medio de un divisor de tensión, y eligiendo una tensión determinada para los filamentos variando el valor de los R 1, valor que estará comprendido entre los puntos A y B de la curva de la figura 2ª.

Señalemos a continuación las principales ventajas que son:

1ª.- El dispositivo descrito protege de una forma eficaz y precisa todo motor o receptor eléctrico, que sea actuado por contactores.

2ª.- Los márgenes de conexión y desconexión se pueden ajustar con toda exactitud, con una tolerancia máxima de un 2 a un 3%.

3ª.- No requiere atención de ninguna clase por ser totalmente automático tanto en la conexión como en la desconexión.

4ª.- Es de una vida muy larga, ya que las válvulas empleadas, solo disipan en placa una potencia aproximada de 1/15 de la potencia total que pueden disipar.

5ª.- Es tan exacto como seguro, y puede venderse por un precio muy bajo, para tratarse de un dispositivo electróni-



227053

co.

6^a. - Es de una precisión mayor que la de cualquier protector mecánico de desconexión.

155

7^a. - Se aprovechan los efectos de la variación de corriente de placa en función de la temperatura del cátodo.

8^a. - Se aprovechan las características de cada relé de la diferencia de tensión que precisan entre ser actuados y desactuados.

160

9^a. - Los filamentos de las válvulas están alimentados a través de una resistencia especial de valor ohmico sensiblemente fijo entre los 0 y 350^o c., lo que hace que la tensión de filamento varíe de una forma ligeramente superior a la proporcional correspondiente, debido al efecto de ballesta de la resistencia mencionada.

165

Hecha la descripción precedente es necesario añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y lo que se reivindica en la siguiente

170

NOTA

En resumen: La patente de Invención que se solicita, ha de recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

175

1^a. - UN PROTECTOR AUTOMÁTICO PARA RECEPTORES ELÉCTRICOS EN GENERAL, ACTUADOS POR CONTACTORES, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender tres transformadores, cuyos primarios se hallan conectados en triángulo, alimentando cada uno de ellos a una válvula rectificadora de calefacción indirecta, tanto en placa como en filamento, alimentándose éste en serie con una resistencia de bajo coeficiente de variación de resistividad con la temperatura, por medio de la

180



267053

qual se ajusta al voltaje de filamento al valor preciso que convenga a cada caso; la tensión de placa se ajusta pasando de una a otra toma del secundario de alta tensión o por medio de un divisor de tensión.

185

2ª.- UN PROTECTOR AUTOMATECO PARA RECEPTORES ELEC-
TRICOS EN GENERAL, ACTUADOS POR CONTACTORES, según la ante-
rior reivindicación, caracterizado esencialmente por el hecho
de que la corriente de salida, ya rectificade, existente en-
tre negativo y cátodo de cada válvula, se aplica a la bobina
de un relé de corriente continua, especialmente mecanizado,
y, en paralelo con cada una de las bobinas, se conecta un
condensador de determinada capacidad, que filtra la corriente
de salida de cada rectificadora y, a su vez, forma una cons-
tante de tiempo en unión con la bobina de cada relé; estando
esta constante de tiempo determinada especialmente por la ca-
pacidad del condensador y la resistencia presentada por la bo-
bina del relé correspondiente; hallándose los contactos de
los tres relés conectados en serie, bastando, por tanto, que
uno de ellos esté abierto para que no exista corriente de
energización; estableciéndose en derivación con cada grupo
de contactos de cada relé, un interruptor, para poder cerrar
el circuito manualmente, y de una forma provisional en caso
de avería de algún bloque.

190

195

200

205

210

3ª.- UN PROTECTOR AUTOMATICO PARA RECEPTORES ELEC-
TRICOS EN GENERAL, ACTUADOS POR CONTACTORES, según las ante-
riores reivindicaciones, caracterizado esencialmente por el
hecho de que los filamentos de las válvulas estén alimentados
a través de una resistencia especial de valor ohmico sensi-
blemente fijo entre los 0 y 350º c., lo que hace que la ten-
sión de filamento varie de una forma ligeramente superior a

267053



- 2 MAY. 1961

la proporcional correspondiente, debido al efecto de ballesta de la resistencia mencionada.

4ª.- se reivindica por último, como objeto sobre el que he de recaer la Patente de Invención que se solicita "UN PROTECTOR AUTOMÁTICO PARA RECEPTORES ELÉCTRICOS EN GENERAL, ACTUADOS POR CONDENSADORES".

Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 29 de Abril de 1.961

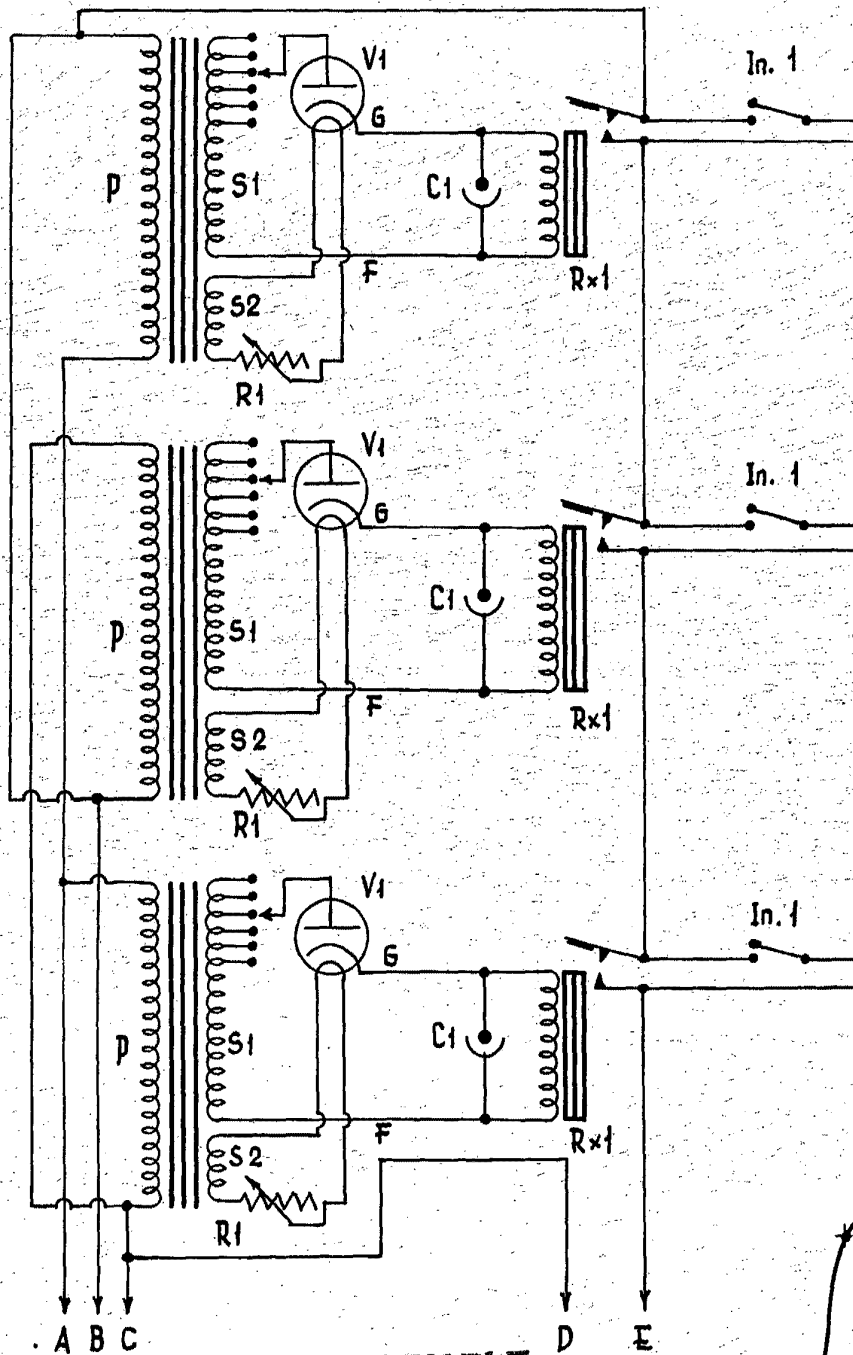
ALFONSO UNGRIA

215

220



fig. 1ª



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 2 DE NOVO DE 1910
 ALFONSO LONDRÍA

fig. 2ª

