



227677

227677

PATENTE DE INVENCION

por veinte años

a favor de

Don Joaquin RODRIGUEZ ROMERO

de nacionalidad español, residente en Salamanca, calle
de Barberan y Collar, 1,

por

"SISTEMA DE TEMPORIZADOR ELECTRONICO PARA EL CONTROL DE
CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNATIVA"

=====

Memoria Descriptiva

El objeto de la presente solicitud de Patente de invencion se refiere a un sistema de temporizador electronico para el control de circuitos de corriente alternativa, que esencialmente modifica cuanto a este respecto se conoce actualmente, dando por resultado industrial un tem-

227677



porizador en cuyo funcionamiento se suprimen los sistemas de control encomendados a los grandes contactores que gobiernan los circuitos por los que circulan considerables intensidades de corriente eléctrica, por ejemplo, el control de la soldadura eléctrica por puntos, estudios fotográficos, equipos de rayos X y en general todos los susceptibles de controlar cargas eléctricas definidas.

El sistema que se preconiza viene a sustituir con ventaja a los actualmente conocidos, tanto en lo que se refiere a suprimir grandes y costosos contactores electromecánicos, como a evitar la inercia de los mismos y el prematuro desgaste de los contactos de apertura y cierre.

En efecto; todos los sistemas mecánicos poseen su propia inercia, en consonancia con las fuerzas que han de vencer en la apertura y cierre de los circuitos encomendados a su control, donde muy corrientemente hay que establecer un tiempo de trabajo de dos centésimas de segundo, caso de la soldadura eléctrica por puntos, y elevados valores de corriente, es natural la imposibilidad de un control estable y el prematuro desgaste de los contactos que abren y cierran el paso de la corriente a los circuitos de aplicación, aún en las mejores condiciones de diseño y emplazamiento, considerando que diariamente están expuestos a realizar millares de operaciones.

El sistema objeto de la presente solicitud, consiste en controlar las propiedades eléctricas de un transformador especial con núcleo magnético saturable en el que hay tres devanados variables, B-1, B-2 y B-3 representados en el esquema de la figura 1, cuyo funcionamiento es el siguiente:

Cuando el núcleo NO está saturado, el embobinado B-1 constituye una self de impedancia variable que se conecta en serie con el circuito de trabajo representado por T-2, susceptible de ser sustituido por otro cualquiera,

227677



50 bien sea inductivo o resistivo; la resistencia eléctrica
medida con un ohmetro a través de la bobina B-1 es tan
insignificante, que puede considerarse despreciable para
los fines prácticos; en cambio, efectuando la misma medi-
55 ción con un puente de impedancias se comprueba que la reac-
tancia del bobinado referido es de suficiente valor para
oponer una considerable resistencia al paso de la corrien-
te alterna que alimenta el circuito de carga, con muy bajas
pérdidas de corriente.

El embobinado B-2 se destina a generar la corrien-
60 te necesaria, que previa rectificación ha de saturar el nú-
cleo de T-1, únicamente durante el tiempo que haya de traba-
jar el circuito de carga T-2, y entonces se neutraliza la
reactancia de la bobina B-1, que prácticamente no impide el
paso de corriente al circuito de carga, realizándose el tra-
65 bajo de manera normal.

El embobinado B-3, alimentado por el secundario
de T-3, figura 2 constituye un excelente circuito auxiliar
para aquellos casos en los que se desee compensar la pequeña
caída de tensión que pueda existir a través del devanado B-1,
70 y aun aumentar el voltaje de la red con solo ajustar dicho
secundario a los oportunos efectos referidos; el interruptor
S-1 intercalado en el primario de T-3 se conecta en tándem
con S-3 de la figura 3 para que los circuitos referidos tra-
bajen al unísono, pues de no tomar esta precaución el nú-
75 cleo de T-1 se saturaría parcialmente en los tiempos de re-
poso del control electrónico alterando las funciones de T-1.

La fuente de corriente continua que alimenta el
embobinado B-2 puede ser el circuito placa-cátodo de uno
o varios tubos electrónicos, con o sin control de rejilla,
80 puesto que la corriente, aún cuando la alimentación del
ánodo es alterna tiene una sola dirección, tal y como se
representa en el circuito de la bobina B-2 figura 1, en el
cual se ha intercalado la válvula V-1 para mejor aclaración
del proce-so aludido: prescindiendo de momento de la reji-

227677



85 lla de control d, el circuito es un sencillo rectificador
de media onda destinado a producir la corriente continua
que saturará el núcleo de T-1, como ya queda especificado:
en tales condiciones la corriente es constante y el núcleo
de T-1 está permanentemente excitado por la corriente con-
90 tina generada por B-2 y V-1, pero si se aplica al elemen-
to de control d, de V-1 un voltaje negativo la válvula no
conduce, por consiguiente cesa la corriente de saturación
y el embobinado B-1 adquiere toda su reactancia inductiva
cortando practicamente la corriente al circuito de trabajo
95 representado por T-2. Si en lugar de aplicar al elemento de
control referido d, un voltaje de signo negativo, éste se
hace positivo se invierte el proceso electrónico de V-1,
de forma que controlando su rejilla de mando con voltaje
positivo o negativo se controlan electrónicamente los tiem-
100 pos de pasaje y corte de corriente al circuito de carga,
sin necesidad de emplear contactores electromecánicos o
contactos móviles de gran superficie para el gobierno de
las operaciones aludidas.

Para el control de tiempos del temporizador que se
105 preconiza se hace uso del sistema correspondiente al Cer-
tificado de Adición nº. 202.770 anexo de la Patente 198.819
propiedad del solicitante, y su aplicación al temporizador
se representa en el circuito esquemático de la figura 3,
cuyo sistema controla muy eficazmente cualquier tipo de
110 válvulas, con o sin elemento de control, como igualmente
a los rectificadores metálicos, que tambien son aptos de
utilizar en lugar de válvulas, mediante la sencilla opera-
ción de abrir o cerrar el interruptor S-2, figura 3. En la
posición de circuito cerrado actúa la válvula V-2, y los
115 contactos b - c de un pequeño relevador extrarrápido go-
biernan los periodos de conduccion para los rectificadores
sin control propio de rejilla. Cuando S-1 se abre su con-
tacto d, controla la reja de mando de V-1, y entonces la
válvula V-2 no actúa, quedando sin efecto el circuito co-
120 rrespondiente al relevador.

227677



El gobierno de los tiempos de acción y reposo puede verificarse sin intervención de mandos manuales, y en el esquema de figura 4 se representa un circuito clásico de oscilador variable a repetición de ciclos, que automáticamente remonta la válvula con elemento de control V-1, conectando previamente las tomas b - c de ambos circuitos, y entonces los tiempos de conducción y reposo se repiten electrónicamente mientras que el interruptor S-4 está cerrado. La resistencia R-1 y el condensador C-1 ajustan el ángulo de fase entre la alimentación y el oscilador, mientras que el condensador C-2 y la resistencia R-2 fijan la frecuencia de repetición del periodo en que la válvula osciladora V-3 se remonta, y ésta a su vez controla la conducción de la válvula excitadora V-1 del temporizador.

Los sistemas de control y excitación descritos son susceptibles de acoplar a un solo aparato, eligiendo el circuito preferido por intermedio de un conmutador en tándem de un solo mando en el que pueden combinarse todas las operaciones descritas por separado a las conveniencias del circuito preferido, ya sea en la propia máquina o aparato, o bien para el control a distancia.

Otros sistemas comerciales pueden acoplarse al sistema principal objeto de la presente solicitud, siempre que los mismos no alteren las condiciones de funcionamiento del temporizador referido.

Los valores de los implementos que figuran en los circuitos esquematizados en la hoja de dibujos se establecen fácilmente aplicando al cálculo correspondiente las leyes elementales de la Electricidad, de acuerdo con las condiciones particulares y características de los implementos que han de emplearse acomodativamente a las necesidades del servicio que más interese.

N O T A 227677

Reivindicaciones



En resumen, se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

160 1^a.- Sistema de temporizador electrónico para el control de circuitos de corriente alternativa, caracterizado por el mando sobre las propiedades magnéticas de un transformador especialmente con nucleo magnético saturable, en el que hay tres devanados variables, de los que el primero, cuando el nucleo no está saturado, constituye una bobina de impedancia variable que se conecta en serie con el circuito de trabajo, destinándose a saturar el nucleo
165 el segundo de los devanados, unicamente durante el tiempo que haya de trabajar el circuito de carga, previa rectificación, siendo la fuente de corriente continua que alimenta este devanado el circuito placa cátodo de uno varios tubos
170 electrónicos, con o sin control de rejilla, empleandose el tercer devanado como circuito auxiliar para aquellos casos en los que se desee compensar la pequeña caída de tensión que pueda existir a través del primer devanado.

175 2^a.- Sistema de temporizador electrónico para el control de circuitos de corriente alternativa, caracterizado por que el estado de saturación del nucleo del transformador se controla por regulación de la corriente rectificada por la válvula, o válvulas electronicas del circuito del segundo devanado, a cuyo efecto se determina en su rejilla la aplicación de un voltaje negativo que provoca el
180 cese del paso de la corriente y, por lo tanto, que la bobina del primer devanado actua como una impedancia de valor suficiente para impedir practicamente el paso a la corriente de alimentación al circuito de trabajo.

185 3^a.- Sistema de temporizador electrónico para el



190

control de circuitos de corriente alternativa, caracterizado por que el control de tiempos se efectua tambien electrónicamente por simple apertura o cierre de un interruptor que determina el mando sin inercia sobre un relevador extrarápido, y eventualmente sin mandos manuales por medio de un circuito de oscilador variable a repetición de ciclos que automáticamente remonta la válvula de control.

195

4ª.- "Sistema de temporizador electrónico para el control de circuitos de corriente alternativa".

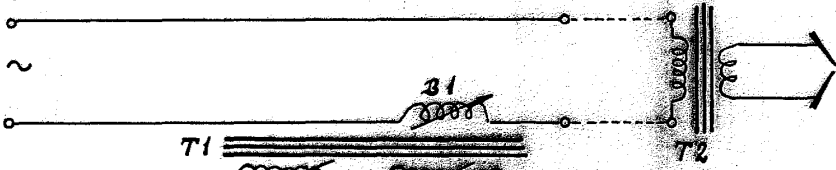
Consta esta memoria de siete hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara, numeradas cada cinco lineas y una hoja doble de dibujos.

Madrid, 3 de Abril de 1956.



227077

Fig-1



227677

Fig-2

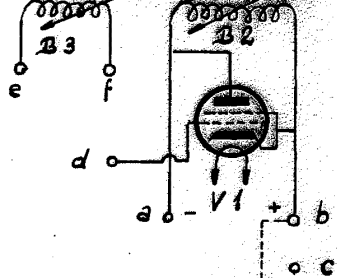
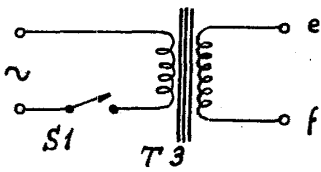
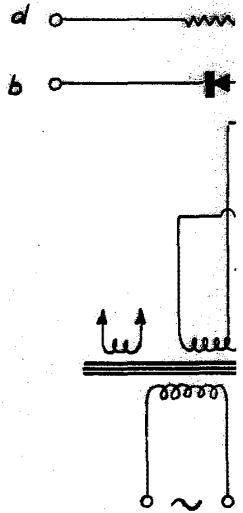
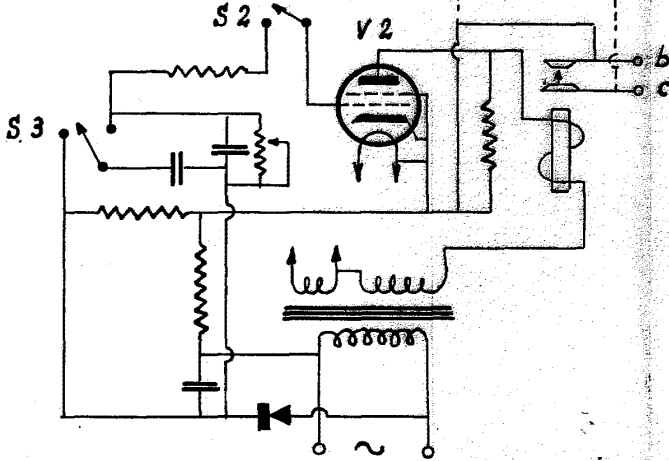
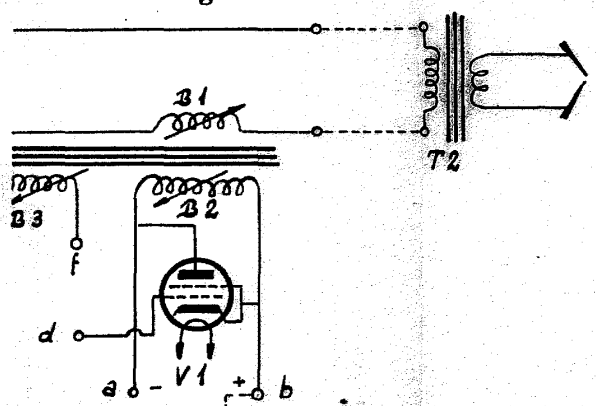


Fig-3



hoja única.

Fig.-1



Escala variable.

Fig.-3

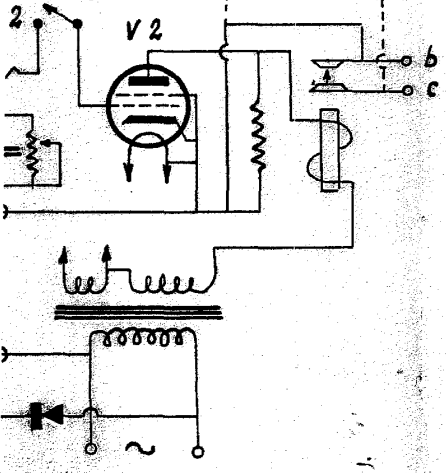
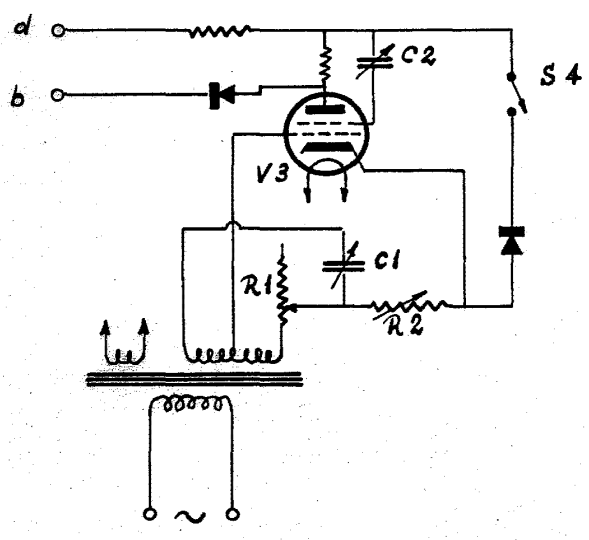


Fig.-4



Madrid, 3 Octubre 1956
M. J. M.