

176317

P - 5408

W.E. Case 21911



3 ENE. 1947

176317

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E      D E      I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 700 Braddock Avenue, East Pittsburgh, Pa., Estados Unidos de América, por:

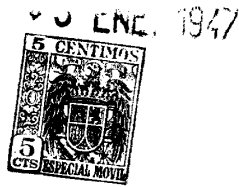
"UN SISTEMA DE CONTROL PARA VALVULAS ELECTRICAS DE VAPOR".

-0-

El invento se refiere a un dispositivo eléctrico de vapor y especialmente a un sistema de control para asegurar el del dispositivo con un gasto mínimo de energía controladora.

5

En la evolución de las válvulas del tipo de avivamiento se ha descubierto que el rendimiento de las válvulas se puede aumentar considerablemente disponiendo un escudo anódico alrededor del ánodo para desionizar rápidamente



5 el espacio anódico. Sin embargo, cuando se emplea este escudo anódico, se ha comprobado que es deseable aplicar potencial de excitación al escudo anódico para asegurar una rápida formación del arco que conduce corriente anódica al ánodo.

10 La aplicación de potencial al escudo anódico requiere el uso de una mayor cantidad de energía de control para excitar el tubo. Sin embargo, es muy deseable que la aplicación del potencial de control al electrodo de avivamiento termine lo más pronto posible después de la formación del punto catódico, para conservar energía aplicada al electrodo de avivamiento y además reducir el calentamiento y la posible erosión del electrodo de avivamiento, por la corriente excesiva.

15 Según el invento, tanto el electrodo de avivamiento como el escudo anódico son excitados desde la misma fuente de potencial de control conectando el escudo anódico con el circuito que suministra los impulsos de control, en un punto que tiene virtualmente la misma fase, y por lo  
20 menos el mismo potencial con respecto al cátodo que el electrodo de avivamiento.

25 Con esta conexión, el escudo anódico recoge un arco de excitación tan pronto como se produce un punto catódico por el electrodo de avivamiento, con lo cual este arco entre el escudo anódico y el cátodo deja en derivación el electrodo de avivamiento de manera que la energía de avivamiento cesa virtualmente de pasar al electrodo de avivamiento al formarse el punto catódico y al pasar después co-



1.0517

5 rriente al escudo anódico. Para aumentar este efecto de derivación, es ventajoso disponer una impedancia en serie con el electrodo de avivamiento y conectar el escudo anódico en paralelo con el electrodo de avivamiento y su impedancia asociada, cortocircuitando así la impedancia y terminando el paso de energía al electrodo de avivamiento inmediatamente después de la formación del punto catódico.

10 Es, pues, el objeto principal del invento ofrecer un sistema de control en el cual el paso de energía al escudo anódico alivie el servicio en el electrodo de avivamiento.

15 El invento se comprenderá por la siguiente descripción detallada de un sistema de control que lo incorpora y se ilustra por vía de ejemplo en el dibujo adjunto, cuya única figura es una representación esquemática de un sistema de conversión eléctrico de vapor, que comprende un circuito 10 de corriente alterna polifásica conectado con un circuito 11 de corriente continua por medio de un transformador rectificador 12. Un interruptor de desconexión adecuado 52 va colocado entre el circuito de corriente  
20 alterna 10 y el primario 13 del transformador rectificador 12. El circuito de corriente continua 11 está provisto con preferencia de un interruptor de desconexión 72 que puede ser del tipo de corriente inversa de alta velocidad o del llamado de tipo "bucking-bar". Los bornes de  
25 fase de válvula 1 a 6 del secundario 14 del transformador 12 están conectados con los ánodos 1a a 6a de las válvulas de tipo de avivamiento 15, que controlan el paso de la



7-0317

energía entre los circuitos 10 y 11.

Cada una de las válvulas de tipo de avivamiento 15 comprende un cátodo de reconstrucción vaporizable 16 usualmente de mercurio u otro metal que esté líquido a las temperaturas de funcionamiento de las válvulas. Cooperando con el cátodo 16 está uno de los ánodos 1a-6a, espaciado del cátodo 16 y aislado del mismo. Los ánodos van rodeados por un escudo adecuado 17, usualmente en forma de una cesta de grafito que sirve para desionizar el espacio inmediatamente contiguo al ánodo, y mejorar así las características de conmutación de la válvula. La iniciación del punto de corriente se obtiene por un electrodo de avivamiento 18, una porción del cual está en contacto permanente con el cátodo 16 durante el funcionamiento normal del dispositivo. Todos estos elementos van contenidos en una cámara o recipiente adecuado 19, en el que se ha hecho el vacío.

De la aplicación de potencial de control a los varios electrodos de avivamiento 18 y a los escudos anódicos 17 cuida un circuito de control que comprende una fuente de corriente alterna polifásica que tiene la misma frecuencia que el potencial aplicado al transformador rectificador 12. Con preferencia este potencial se deriva directamente del circuito de corriente alterna 10, como se representa.

Cualquier dispositivo de impulsión adecuado excitado desde la fuente de corriente de control puede utilizarse para suministrar impulsos a los electrodos de avivamiento, por ejemplo, un circuito desfigurador de ondas que emplea un reactor de núcleo saturable 24 para controlar



1947

770517

la forma de onda aplicada a los electrodos de avivamiento 18.

5 El transformador rectificador secundario 14 es del tipo trifásico doble en el cual pares de bornes de fase, tales como 1 y 4, 2 y 5, 3 y 6, excitan válvulas 15 que son excitadas alternadamente durante el funcionamiento normal del dispositivo. El voltaje de control es suministrado por un transformador de excitación 20 que tiene una pluralidad de secundarios 21 aislados eléctricamente entre sí

10 y que corresponden en número a los pares de válvulas 15 excitados por el mismo transformador 12. Cada uno de los enrollamientos secundarios 21 lleva asociado un circuito desfigurador de ondas que comprende una impedancia virtualmente lineal 22 conectada en serie con el enrollamiento 21, un

15 capacitador 23 conectado en shunt al través del enrollamiento 21 y la impedancia lineal 22 de manera que el capacitador 23 es cargado por medio de la impedancia lineal 22. Cuando el potencial del enrollamiento 21 llega a un valor suficiente para suministrar corriente de saturación al reactor saturable 24, conectado en serie con el reactor lineal

20 22, el capacitador descarga al través del reactor saturable 24 y ayuda a producir un alto pico de corriente con la mínima capacidad del transformador 20. Los bornes opuestos de esta red de desfiguración de ondas están conectados con

25 los respectivos electrodos de avivamiento 18 de un par de válvulas por medio de un rectificador en serie o conductor asimétrico 25. Se ofrece un circuito de retorno adecuado conectando un segundo conductor asimétrico 26 en shunt con



170517

cada electrodo de avivamiento 18 y su rectificador en serie asociado 25.

5 La conexión y relación de fase del transformador de impulsos 20 está seleccionada para producir el impulso de control de avivamiento virtualmente en el instante deseado en las válvulas de tipo de avivamiento. Sin embargo, es deseable disponer un cambiador de fase tal como el cambiador de fase de inducción 30 para ajustar o regular la posición de fase de los impulsos de avivamiento.

10 En el funcionamiento de este sistema, el potencial del enrollamiento 21 determina el paso de una corriente de carga por la impedancia 22, cargando el capacitador 23 hasta que el potencial del enrollamiento 21 se levante sobre el potencial requerido para saturar el núcleo del reactor saturable 24, tiempo en el cual un impulso de corriente fluirá por el reactor y, dependiendo de la polaridad será aplicado selectivamente al debido electrodo de avivamiento 18 por los rectificadores de shunt en serie 25, 26. La inversión de la polaridad del secundario 21 producirá un impulso de la polaridad opuesta que encenderá luego la válvula alternada de la pareja conectada. Sin embargo, es deseable descargar el electrodo de avivamiento 18 de todo paso de corriente en exceso después de haberse formado el punto catódico. Esto se realiza según el invento por una conexión 31 intermedia entre los rectificadores de shunt en serie 25-26 y el escudo anódico 17. Con esta conexión, tan pronto como la corriente de avivamiento ha iniciado un punto catódico, pasará corriente al escudo anódico 17 y establecerá un arco de excitación

15

20

25



176517

(excitación de mantenimiento) entre el cátodo 16 y el es-  
cudo 17. Este arco constituye una derivación del arco de  
avivamiento, y por causa de la impedancia del electrodo de  
avivamiento 18 y su conductor asimétrico en serie 25, la  
5 porción mayor de la corriente aparecerá en la excitación  
de mantenimiento. Sin embargo, si se comprueba que sigue  
pasando una corriente demasiado grande por el electrodo de  
avivamiento 18, puede colocarse una impedancia adecuada  
32 en serie con el electrodo de avivamiento 18, con prefe-  
10 rencia entre el mismo y su conductor asimétrico conectado  
en serie 25 para aumentar el paso de corriente al escudo  
anódico 17.

La corriente que pasa por un electrodo de  
avivamiento 18 pasa por el cátodo 16 y vuelve al lado opues-  
15 to del circuito defigurador de ondas por uno de los conduc-  
tores asimétricos en shunt 26. Los conductores asimétricos  
de shunt en serie 25-26 ofrecen un circuito en el cual dos  
conductores asimétricos están conectados en relación de  
conducción desde el cátodo 16 al electrodo de avivamiento  
20 18 y en el cual los impulsos de control se suministran en-  
tre los conductores asimétricos 25-26, haciéndose conve-  
nientemente la conexión 31 del ánodo (escudo) aliviador  
17 también en el mismo punto entre los conductores asimé-  
tricos en el cual está conectado el circuito desfigura-  
25 dor de ondas.

Esta solicitud, que corresponde a la pre-  
sentada en los Estados Unidos de América el 26 de Noviem-  
bre de 1941, bajo el nº 420.532, se acoge a los beneficios



1947

176317

176317

del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º. - Un sistema de control para válvulas eléctricas de vapores, con electrodos de avivamiento y escudos anódicos, que comprende un sistema de impulso aislado de los ánodos de dichas válvulas y destinado a aplicar impulsos de control periódicos al electrodo de avivamiento de cada válvula por medio de reactores saturables, caracterizado por una conexión desde el escudo anódico al  
15 la misma fase y por lo menos el mismo potencial con respecto al cátodo que el electrodo de avivamiento.

20 2º. - Un sistema de control según se reivindica en el punto 1º, con un conductor asimétrico en serie con el electrodo de avivamiento, caracterizado porque el escudo anódico está conectado con un punto del circuito de impulsos en que el potencial es independiente de dicho conductor asimétrico.

3º. - Un sistema de control según se rei-



176577

vindica en los puntos 1º o 2º, con dos conductores asimétricos conectados en serie desde cada cátodo con su electrodo de avivamiento asociado, estando el circuito de impulsos conectado con un punto entre los conductores asimétricos, caracterizado porque el escudo anódico está conectado con dicho punto intermedio.

4º. - Un sistema de control según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado por una impedancia con preferencia una resistencia en el circuito del electrodo de avivamiento, estando el circuito del escudo anódico conectado para poner en derivación dicha resistencia.

5º. - Un sistema de control para válvulas eléctricas de vapores virtualmente como aquí se describe y como se representa en los dibujos adjuntos.

6º. - Un sistema de control para válvulas eléctricas de vapor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representada en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 3 ENE. 1947

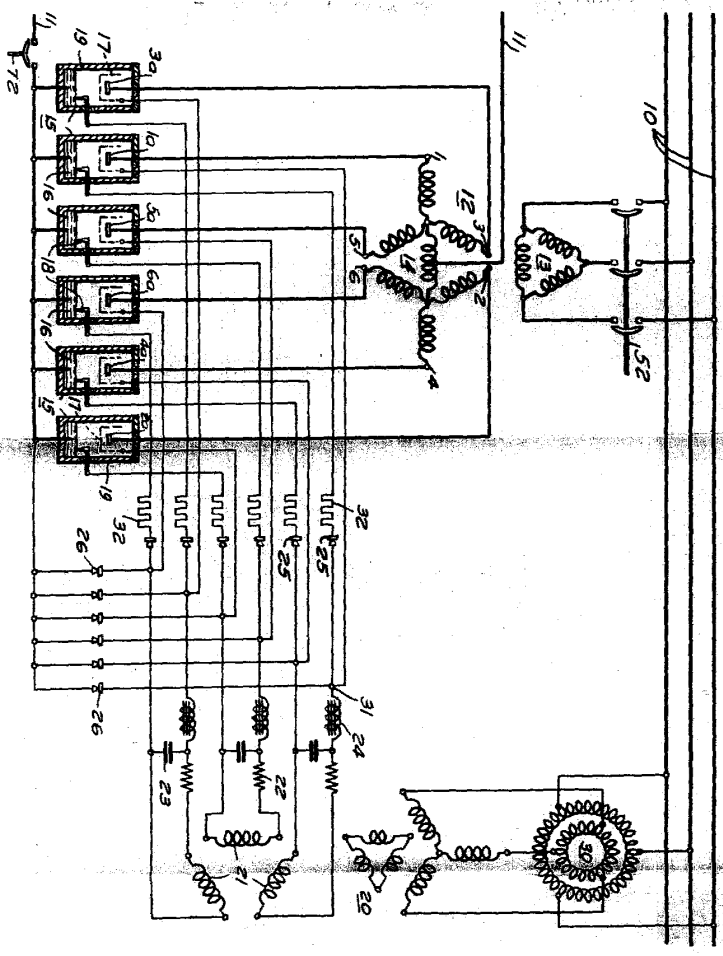
P. A.  
Alberto de Elzaburu

Por Poder

976317

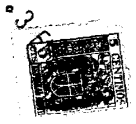


ENE 1947



SWAN

RESEARCH AND DEVELOPMENT - TEST RESEARCH ELECTRIC CORPORATION - 1/1-



1.-  
 Approved for Release  
 [Signature]  
 1.-