



PATENTE DE INVENCION

F^o 6259/188.

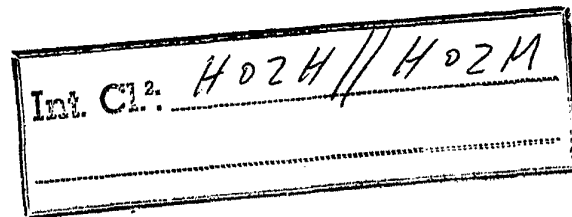
403247

Memoria Descriptiva.

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN CIRCUITOS DE PROTECCION PARA
RECTIFICADORES DE CONDUCCION CONTROLADA.

Solicitante COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE
LEPAUTE, entidad francesa, residente en 63,
Boulevard Bessieres, 75 Paris 17ème. Francia.



Es necesario, para el buen funcionamiento de un rectificador de conducción controlada, limitar la variación de tensión en sus bornes, cuando acaba de ser bloqueado. La presente invención se refiere a los circuitos que tienen por misión realizar dicha limitación.

5.



403247

Un circuito conocido de este tipo se compone de un condensador en serie con una resistencia shuntada por un diodo. Se conecta en paralelo sobre el rectificador de conducción controlada que se trata de proteger contra las variaciones de tensión. Cuando el rectificador de conducción controlada acaba de ser bloqueado, toda variación de tensión es moderada por la corriente de carga del condensador que atraviesa el diodo en el sentido pasante. La resistencia tiene como misión limitar la intensidad inicial de la corriente de descarga de la capacidad que atraviesa el rectificador de conducción controlada durante su encendido.

Para ser eficaz dicho circuito de protección debe estar dispuesto muy cerca del rectificador de conducción controlada. Es en general fijado sobre el radiador de enfriamiento de éste.

Por otro lado, si dicho circuito protege efectivamente al rectificador de conducción controlada cuando acaba de ser bloqueado, presenta el inconveniente de aplicar al citado rectificador una variación de corriente muy importante en el momento de su encendido.

La presente invención tiene por objeto un circuito de protección para rectificador de conducción controlada que no presenta este inconveniente.

Tiene por objeto un circuito de protección para rectificador de conducción controlada más barato.

Según una de las características de la invención, el circuito de protección para rectificador de conducción controlada es conectado en paralelo sobre el rectificador de conducción controlada a proteger y comprende una capa-

403247



oidad en serie con una inductancia shuntada por un diodo, estando conectado el diodo en el mismo sentido que el rectificador de conducción controlada.

5. Según un perfeccionamiento posible de la invención, dicho circuito de protección puede comprender además una resistencia conectada en serie con la citada capacidad y dicha inductancia shuntada por un diodo.

10. Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue de algunas de sus formas de realización dadas a título de ejemplo en modo alguno limitativo. Esta descripción será hecha a continuación con referencia al dibujo anexo, en el que:

15. La figura 1 es un esquema eléctrico de un dispositivo de protección según la invención conectado en paralelo sobre un rectificador de conducción controlada.

La figura 2 es un esquema eléctrico de un perfeccionamiento del dispositivo de protección representado en la figura 1.

20. En las figuras, las mismas referencias designan los mismos elementos. El rectificador de conducción controlada 10 que está representado es un tristor. Pero cualquier otro rectificador de conducción controlada puede convenir. Este tristor 10 está representado aislado de su circuito de mando al que está conectado por su puerta 11, de su circuito de alimentación y de su circuito de carga a los que está conectado por su ánodo y su cátodo 12 y 13, ya que estos circuitos ~~no~~ forman parte de la invención y son de un tipo conocido.

30. En la figura 1, se ha representado, conectado

403247



en paralelo sobre el tiristor 10, un circuito de protección según la invención. Este circuito se compone de una capacidad 20 en serie con una inductancia 30 shuntada por un diodo 40. Este diodo 40 es conectado en el mismo sentido que el tiristor 10.

5.

Cuando el tiristor 10 acaba de ser bloqueado, la capacidad 20 se carga a la tensión V que existe en los bornes del tiristor 10 por mediación del diodo 40 que es pasante. Limita así la variación de tensión $\frac{dV}{dt}$ en los bornes del tiristor 10 en el caso en que una variación de tensión muy rápida se produzca en el circuito exterior al tiristor 10. Cuando el tiristor 10 es disparado, es recorrido por una corriente debida a la descarga de la capacidad 20. Esta corriente atraviesa la inductancia 30, ya que el diodo 40 es bloqueado. La inductancia 30 tiene por finalidad limitar la variación de la intensidad inicial de la corriente de descarga de la capacidad 20.

10.

15.

Si E es la tensión en los bornes ánodo y cátodo del tiristor 10 en el momento de su encendido y l el valor de la inductancia, la variación de la intensidad inicial de la corriente de descarga de la capacidad está limitada a E/l en lugar de ser teóricamente infinita como es el caso en el circuito conocido anteriormente citado.

20.

Esta inductancia 30 puede ser una inductancia saturable o no. Se elige de modo a permitir la descarga de la capacidad 20 a una frecuencia compatible con la de conmutación del tiristor 10. Es amortiguada por el diodo 40 en el que disipa su energía. Puede ser realizada únicamente bobinando en el aire algunas espiras de hilo conductor, y presenta con relación a la resistencia del circuito de protección anteriormente conocido un costo bastante menor

25.

30.



403247

y una resistencia a los esfuerzos térmicos bastante superior.

5. En la figura 2 se ha representado un circuito de protección según la invención, que se distingue del anterior por el hecho de que comprende además una resistencia 50 conectada en serie con la capacidad 20 y la inductancia 30 shuntada por el diodo 40.

10. El funcionamiento de este circuito es idéntico al anterior. La resistencia 50 permite, en el caso en que la carga conectada en el circuito ánodo cátodo (12, 13) del tiristor 10 sea autoinductiva, amortiguar el circuito oscilante serie formado por la capacidad 20 y la citada carga cuando el tiristor 10 es bloqueado. En efecto, sin esta resistencia de amortiguamiento, aparecerían en los bornes ánodo cátodo (12, 13) del tiristor 10, tras su
15. bloqueo, unas sobretensiones susceptibles de deteriorarle.

20. El circuito objeto de la invención puede ser utilizado en todas las instalaciones que utilicen rectificadores de conducción controlada. Una de sus aplicaciones particularmente interesante es la protección de los rectificadores de conducción controlada utilizado en los mutadores.

N O T A

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 corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia Nº EN.7119603
30. de fecha 28 de Mayo de 1971, acogiéndose por lo tanto a

Rg

403247



los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en circuitos de protección para rectificadores de conducción controlada; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1ª.- Perfeccionamientos en circuitos de protección para rectificadores de conducción controlada, conectados en paralelo sobre el rectificador de conducción controlada a proteger, caracterizados porque dichos circuitos comprenden una capacidad en serie con una inductancia ^{shuntada} por un diodo que está a su vez conectado en el mismo sentido que el rectifica dor de conducción controlada a proteger.
10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dichos circuitos comprenden además una resistencia conectada en serie con la citada capacidad y la citada inductancia shuntada por el diodo.
15. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª y 2ª, caracterizados porque dicha inductancia se realiza bobinando en el aire algunas espiras de hilo conductor.
20. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque dicha inductancia es una inductancia saturable.
25. 5ª.- Perfeccionamientos en circuitos de protección para rectificadores de conducción controlada, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Rg



403247

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

Madrid, - 1 AGO. 1972

COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRONIQUE
INDUSTRIELLE LEPAUTE.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Elmsdor L. Goeta Fernández

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read "Gomez Acebo y Modet".

Reg

403247



FIG.1

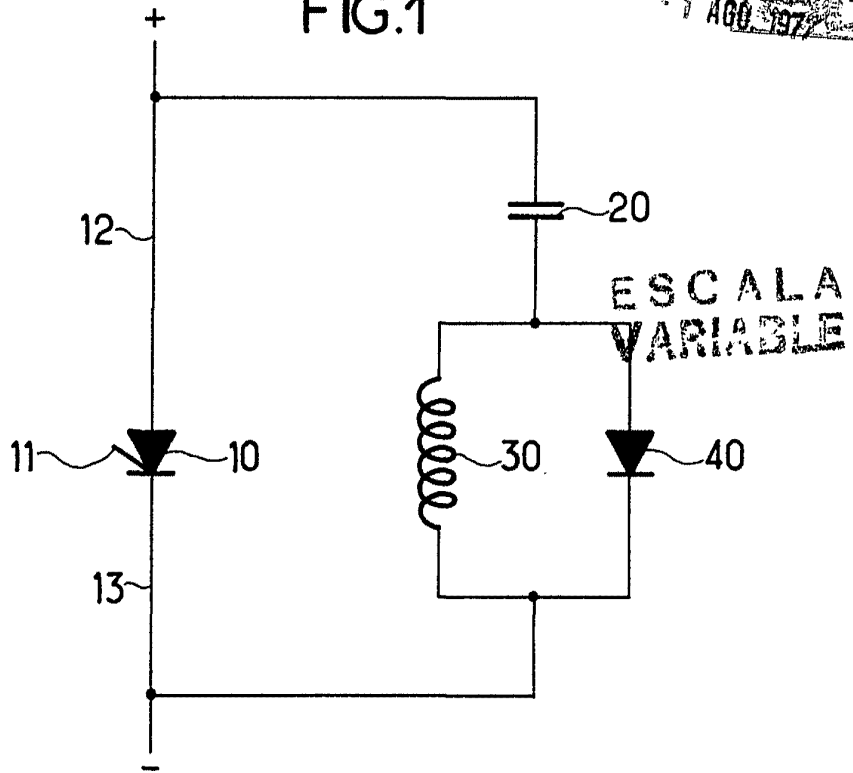
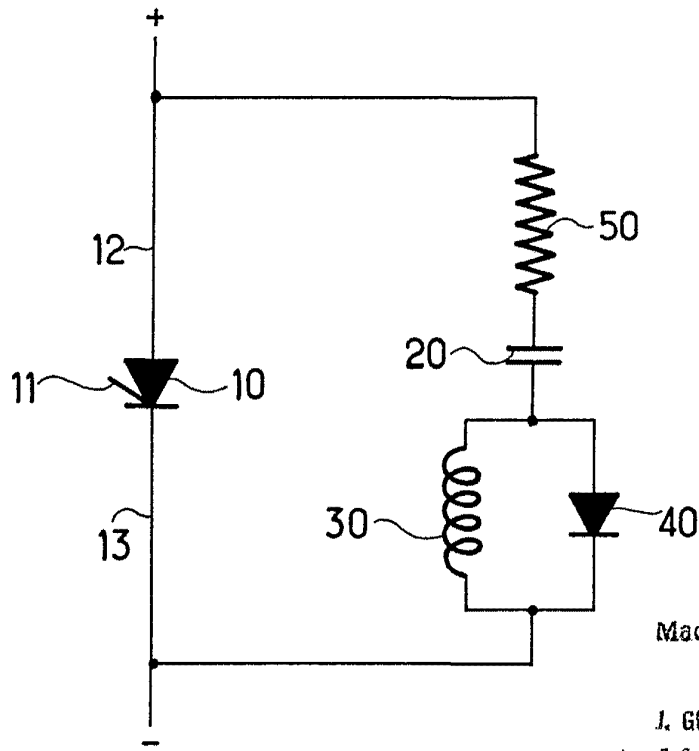


FIG.2



Madrid - 1 AGO. 1970

J. GOMEZ ACEBO Y GODET
p. p. Encargados L. Gaita Ferranduz