

323675

PATENTE DE INVENCION

Patente 23/65.

323675



Memoria Descriptiva

sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES RECTIFICADORAS
DE CORRIENTE CON UN MINIMO DE DOS CIRCUITOS RECTI-
FICADORES".

Solicitante: AKTIENGESELLSCHAFT BROWN, BOVERI & CIE, entidad suiza,
residente en Baden, Suiza.

La instalación se refiere a una instalación
rectificadora de corriente con un mínimo de dos circui-
tos rectificadores de corriente y medidas para evitar
sobretensiones de conexión al desconectar o conmutar
5. el interruptor de potencia en el lado de la corriente

323675

20 FEB 1966

alterna.

- Como es sabido, al desconectar circuitos inductivos se presentan sobretensiones. Las instalaciones rectificadoras de corriente se conectan por regla general en el lado de la corriente alterna. Al desconectar o al conmutar este interruptor se presentan, debido a las inductividades existentes en los circuitos rectificadores de corriente, unas sobretensiones, ya que la energía magnética en las inductividades tiende a mantener la corriente.
- 5.
- 10.

- Ya se han dado a conocer medidas que le abren un camino a esta corriente, que ya no puede fluir a través de un interruptor abierto. Esto puede realizarse mediante condensadores conectados en paralelo que pasajeramente se carga por esta corriente. También se ha intentado prever trayectos de chispa de protección que, al presentarse las sobretensiones, saltan y después derivan la corriente. Estos están entonces en la mayoría de los casos provistos de resistencias no lineales que, a elevadas tensiones, tienen un valor reducido. También es posible conectar unas resistencias poco antes de la desconexión, que asimismo pueden recoger esta corriente. Existe además la posibilidad de regular, antes de la conmutación del rectificador de corriente, a servicio de rectificador de alterna, de manera que la energía magnética se pueda destruir. Todas estas medidas poseen sin embargo desventajas que se pueden evitar. La actuación de trayectos de chispas de protección en el lado de la corriente continua conduce, en la mayoría de los casos, a interrupciones del servicio y esto es justamente lo
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

20 FEB 1966

323675

28 FEB 1966



indeseado en las desconexiones o conmutaciones en el servicio. Las resistencias y los condensadores son instalaciones adicionales que encarecen la instalación y exigen mucho espacio. La conmutación a servicio de rectificación alterna no es posible en muchos casos y por lo tanto inaplicable en todas partes.

5.

De acuerdo con la presente invención se propone, para evitar estas desventajas, que se prevea un dispositivo de mando que, antes de la conmutación, haga que un circuito rectificador de corriente, que hasta ahora no conducía corriente, durante breve período de tiempo sea conductor de corriente.

10.

En las Figs. 1 hasta 3 se muestran ejemplos del objeto de la invención. En la Fig. 1 se representa una disposición rectificadora de continua que se alimenta de la red de corriente alterna R,S,T. a través del interruptor 1. Los rectificadores de corriente se encuentran en conexión de puente. Son rectificadores de corriente, que se denominan con 2 hasta 7. Todos ellos poseen un mando de rejilla, lo que está indicado por el dispositivo de mando 8. Los rectificadores alimentan una red de corriente continua en la cual se encuentran la inductividad 9 y la resistencia 10. Estos representan las resistencias de repuesto para la carga. Además se ha previsto el dispositivo retardador de tiempo 11 y el interruptor de accionamiento 12.

15.

20.

25.

Si ahora se ha de desconectar el interruptor 1, entonces se regulan las rejillas de todos los rectificadores de corriente de manera que todas puedan conducir corriente. De esta manera se evita que se pre-

30.

323675

28 FEB 1967



senten sobretensiones. El modo de trabajo es aquí siguiente:

5. Sea supuesto que primeramente, durante el servicio, están abiertos los rectificadores de corriente 2 y 7. Fluye entonces una corriente de carga i_D desde la fase R de la red de corriente alterna a través del rectificador 2 por la carga 9 y 10 y después a través del rectificador de corriente 7 de retorno a la fase T. Si ahora se efectuase una desconexión del interruptor 1, entonces la corriente i_D se interrumpiría por el interruptor y como la inductividad 9 aún posee energía magnética, se habrían de presentar sobretensiones si esta corriente no tiene posibilidad de fluir. Ahora, sin embargo, al iniciarse la orden de desconexión, lo que se indica por el contacto 12, se crea primeramente una ruta secundaria en la cual, a través del dispositivo de mando 8, también las demás válvulas rectificadoras de corriente se hacen conductoras.
- 10.
- 15.
20. Son entonces, durante un breve período de tiempo, todas las válvulas 2 hasta 7 conductoras. En este caso existe una posibilidad para que la corriente de carga pueda seguir fluyendo. Se aprecia, por las flechas de la dirección de corriente, que ahora la corriente i_D se puede repartir sencillamente en tres ramales, teniendo allí el valor $1/3 i_D$. Poco después de que las válvulas se han hecho conductoras se abre el interruptor. La orden de abertura pasa a través del miembro retardador 11.
- 25.
30. En la Fig. 2 se ha indicado otra conexión

323675

28 FEB.



- que asimismo establece rutas secundarias para la corriente de carga. La denominación es esencialmente la misma como para la Fig. 1, solo que los rectificadores de corriente se alimentan a través de un transformador 13 (Estrella-zig-zag). Existen solo tres válvulas rectificadoras de corriente 2 hasta 4. Antes de que se dé la orden desconexión a través del contacto 12, sea supuesto que el rectificador de corriente 4 es conductor. Para que pueda continuar fluyendo la corriente de carga se hacen brevemente conductores también los rectificadores de corriente 2 y 3 y después se abre el interruptor 11. La compensación se efectúa en este caso también a través de los arrollamientos del transformador.
5. En la Fig. 3 se muestra una disposición en la cual se ha representado un ajustador conectado a través de rectificadores de corriente conectados antiparalelamente. Aquí se alimenta, desde una red de corriente alterna RS a través del transformador 13, la inductividad 9 y la resistencia 10. Por lo demás la denominación es también aquí la misma. En este caso deben conducir simultáneamente los elementos rectificadores de corriente, cuya dirección de paso es igual. Cuando aquí justamente esté conduciendo el rectificador de corriente 5 entonces, adicionalmente sólo se debe liberar el rectificador de corriente 3. Los rectificadores de corriente 2 y 4, que tienen dirección de corriente opuesta, deben quedar cerrados. El modo de trabajo es el mismo como en las disposiciones anteriores.
10. La ventaja de estas disposiciones es que, me-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

323675



- dante la conexión en paralelo de rutas secundarias a través de los rectificadores de corriente en si existentes, puede continuar fluyendo la corriente de carga y no es necesario prever elementos de conexión adicionales. Es suficiente ejecutar el mando de manera que se pueda dar una orden adicional a la orden de desconexión a los rectificadores de corriente.
- 5.

N O T A

- 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 Suiza con fecha y número siguientes: 22 de marzo de 1965, nº 3953/65, acogiéndose 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 sobre: "Perfeccionamientos en instalaciones rectificadoras de corriente con un mínimo de dos circuitos rectificadores"; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.
- 20.

- 1.- Perfeccionamientos en instalaciones rectificadoras de corriente con un mínimo de dos circuitos rectificadores, y en las medidas para evitar las sobretensiones de conexión al desconectar o conmutar el interruptor de potencia en el lado de la corriente alterna, caracterizado, porque se ha previsto dispositivo de mando que, antes de la conexión, haga
- 25.
- 30.



que un circuito rectificador de corriente, que ha
era no conductor de corriente, durante un breve período
de tiempo sea conductor de corriente.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de mando hace conductores todos los rectificadores de corriente antes de conectarse la instalación rectificadora de corriente.

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de mando se acciona por la orden de mando en el interruptor en el lado de la corriente alterna de la instalación.

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque se ha previsto un dispositivo retardador de tiempo que hace que la orden de desconexión se efectúe más tarde que la orden al dispositivo de mando.

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, con rectificadores conectados antiparalelamente, caracterizados porque el dispositivo de mando solo acciona los rectificadores de corriente de igual dirección de corriente.

25. 6.-Perfeccionamientos en instalaciones rectificadoras de corriente con un mínimo de dos circuitos rectificadores; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28 FEB. 1966

AKTIENGESELLSCHAFT BROWN, BOVERI & CIE

J. GÓMEZ ACEBO Y MODESTO

p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz.

323675

28 FEB 1966

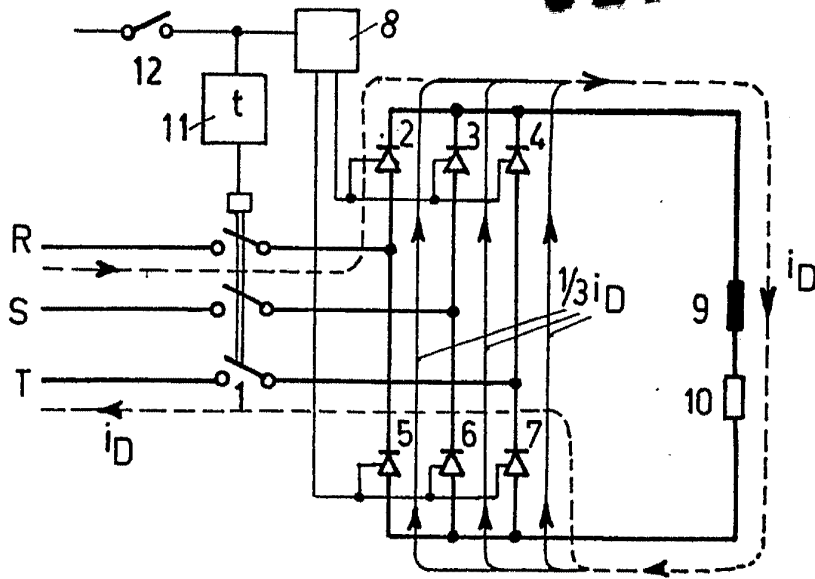


Fig.1

ESCALA VARIABLE

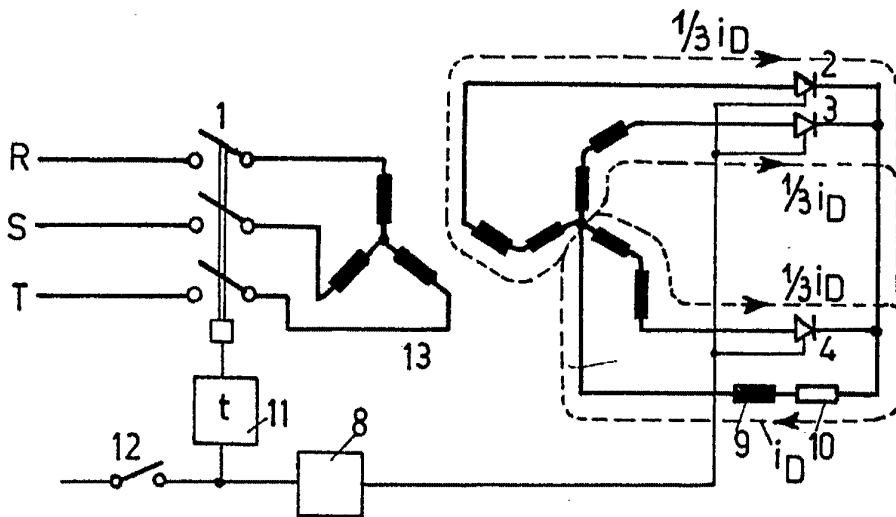


Fig.2

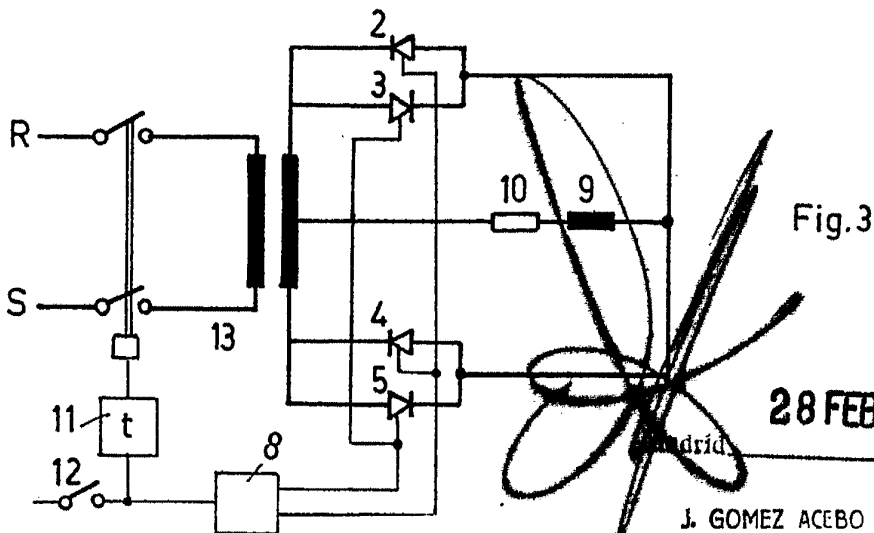


Fig.3

28 FEB. 1966

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
p. p. Firmador: F. Hernández Ruiz