

FATENTE DE INVENCIÓN

Patente P 479 Sta.

Memoria Descriptiva

32 92 60

solbre:

"Perfeccionamientos en una instalación de regulación de tensión continua".

Solicitante: PATELHOLD Patentverwertungs- & Elektro-Holding AG.,
entidad suiza, residente en Glarus, Suiza.

La invención se refiere a una instalación de regulación de tensión continua que trabaja según el procedimiento de "conexión-desconexión" (switching mode regulator) y que, como es usual, además de una fuente de tensión de valor nominal, mues-

**POOR
QUALITY**



tra una fuente de tensión continua sin regular, desde la cual cantidades de energía discretas se transmiten sobre un condensador acumulador que se encuentra paralelo a la salida de la tensión continua regulada.

5. Para la transmisión de las cantidades de energía solo se pueden emplear para frecuencias de conexión más elevadas unos elementos de conexión eléctricos. Para tensiones pequeñas entran en consideración transistores de superficie, para tensiones más elevadas (200 V y más) principalmente tiristores.

10. La frecuencia de conexiones límite para los tiristores se encuentra sin embargo con aproximadamente 25 KHz relativamente baja. Esto tiene su razón en el "tiempo de liberación" relativamente largo del tiristor, es decir, el tiempo después del cual el tiristor vuelve a recuperar su capacidad de bloquear la corriente en la dirección de paso. Al trabajar bajo esta frecuencia de conexiones límite se han de disponer sin embargo filtros antiparasitarios costosos y voluminosos.

15. Esta es una de las razones por lo cual sería ventajoso poder trabajar con frecuencias de conexión que se encuentren por encima de la frecuencia de conexiones límite del tiristor.

20. Este cometido se solucionó según la presente invención porque se han dispuesto un generador de impulsos, que se regula por la diferencia de regulación, siendo la frecuencia de la secuencia de impulsos una función unívoca de la diferencia de regulación, así como un contador anular con n salidas.

25.
 30.



que es alimentado por el generador de impulsos, y n unidades de transmisión reguladas por tiristores, - que con sus entradas están conectados a la fuente de tensión continua sin regular y con sus salidas al -

5. condensador acumulador y que sirven para la transmisión discreta temporal de cantidades de energía, iniciándose la transmisión de cada cantidad de energía mediante un impulso de encendido que se alimenta a -

10. través de una salida correspondiente del contador anular, con lo cual los tiristores de las n unidades de transmisión reciben impulsos de encendido temporalmente escalonados y cíclicos al compás de la frecuencia de secuencia de los impulsos.

Es evidente que mediante esta disposición la frecuencia de conexiones de la totalidad de la instalación se puede elevar n veces a la frecuencia de conexión límite de un tiristor individual.

15.

A base de las figuras se explica la invención en forma de ejemplo:

20. Figura 1, muestra un esquema de bloque de la instalación total con n=5 unidades de transmisión. En las bornas de salida (1,2) se encuentra la tensión continua regulada U_{descon} , que se compara con la tensión de valor nominal U_{ref} para formar una diferencia de regulación. La diferencia de regulación gobierna el generador de impulsos(3) que, a través de su salida (4), cede impulsos a un contador anular (5) con n salidas,

25.

Cada salida (por ejemplo 6) está conectada para la transmisión de impulsos de encendi

30.



do con una unidad de transmisión correspondiente (por ejemplo 7) cuya entrada (1,8) está conectada a la fuente de tensión continua sin regular U_B , mientras la salida se encuentra paralela a la salida de tensión continua regulada (1,2) y al condensador acumulador C_3 .

10. El generador de impulsos (3) no es en sí objeto de la invención. En principio se puede emplear cualquier generador de impulsos regulable que emita impulsos con anchura esencialmente constante y cuya frecuencia de secuencia de impulsos sea una clara función de la tensión de mando, debiendo naturalmente corresponder una tensión de mando desapareciente una frecuencia de secuencia de impulsos desapareciente.

15.

Una ejecución ventajosa de la unidad de transmisión se representa en la figura 2.

Después de encender el tiristor T_h se cierra un circuito de corriente a través de la entrada (1,8) de la inductividad L_1 , el tiristor T_h y el condensador C_1 . Debido a la sobreoscilación del circuito de resonancia en series, formado por L_1 - C_1 , se carga el condensador C_1 en el doble de la tensión de batería U_B .

20.

25. Tan pronto como la tensión C_1 es mayor que la tensión de salida en (1,2) se hace conductor el diodo de desacoplamiento y conduce la energía del condensador C_1 al condensador C_3 ó bien al circuito de salida, cerrado a través de (1,2), hasta que el condensador C_1 esté descargado.

30.



La energía acumulada mientras tanto en la inductividad L_2 tiende a seguir manteniendo la corriente en el circuito $C_1 - L_2 - C_3$, con lo cual se presentaría un indeseado cambio de carga del condensador.

5.

Para evitar este cambio de carga se ha previsto un diodo D_3 , a través del cual se alimenta directamente al circuito de salida la energía que después de la descarga de C_1 se acumula en L_2 .

10.

Una ventaja especial de la conexión es la disposición del tiristor Th entre $L_1 - C_1$ con lo cual resulta superfluo un propio transformador de acoplación entre la salida del contador anular (6) y el electrodo de encendido.

15.

N O T A

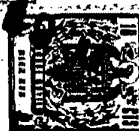
Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza con fecha 19 de Julio de 1.965, bajo el nº 10087/65, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, 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 UNA INSTALACION DE REGULACION DE TENSION

20.

25.

30.

CONTINUA"; caracterizándose por lo siguiente:



- 1ª.- Perfeccionamientos en una instalación de regulación de tensión continua con una fuente de tensión continua sin regular, un condensador acumulador conectado paralelo a la salida de la tensión continua regulada y una fuente de tensión de valor nominal, caracterizados porque se ha dispuesto un generador de impulsos, que se regula por la diferencia de regulación, siendo la frecuencia de la secuencia de impulsos una función unívoca de la diferencia de regulación, así como un contador anular con n salidas, que es alimentado por el generador de impulsos, y n unidades de transmisión, reguladas por tiristores que con sus entradas están conectados a la fuente de tensión continua sin regular y con sus salidas al condensador acumulador y que sirven para la transmisión discreta temporal de cantidades de energía, iniciándose la transmisión de cada cantidad de energía mediante un impulso de encendido que se alimenta a través de una salida correspondiente del contador anular con lo cual los tiristores de las n unidades de transmisión reciben impulsos de encendido temporalmente escalonados y cíclicos al compás de la frecuencia de secuencia de los impulsos.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque en la unidad de transmisión se ha dispuesto, por una parte, paralelo a la salida, una conexión en series que se compone de una inductividad conectada al condensador a través del tiristor, mientras que, por otra parte, el condensador está conectado paralelo a la salida en
- 25.
- 30.



una segunda conexión en series con una inductividad y un diodo de desacoplamiento, y porque la salida correspondiente del contador anular está conectada a través de un diodo de desacoplamiento al electrodo de encendido del transistor.

5.

3ª.- Perfeccionamientos en una instalación de regulación de tensión continua; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

10.

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

19 JUL 1966

Madrid,

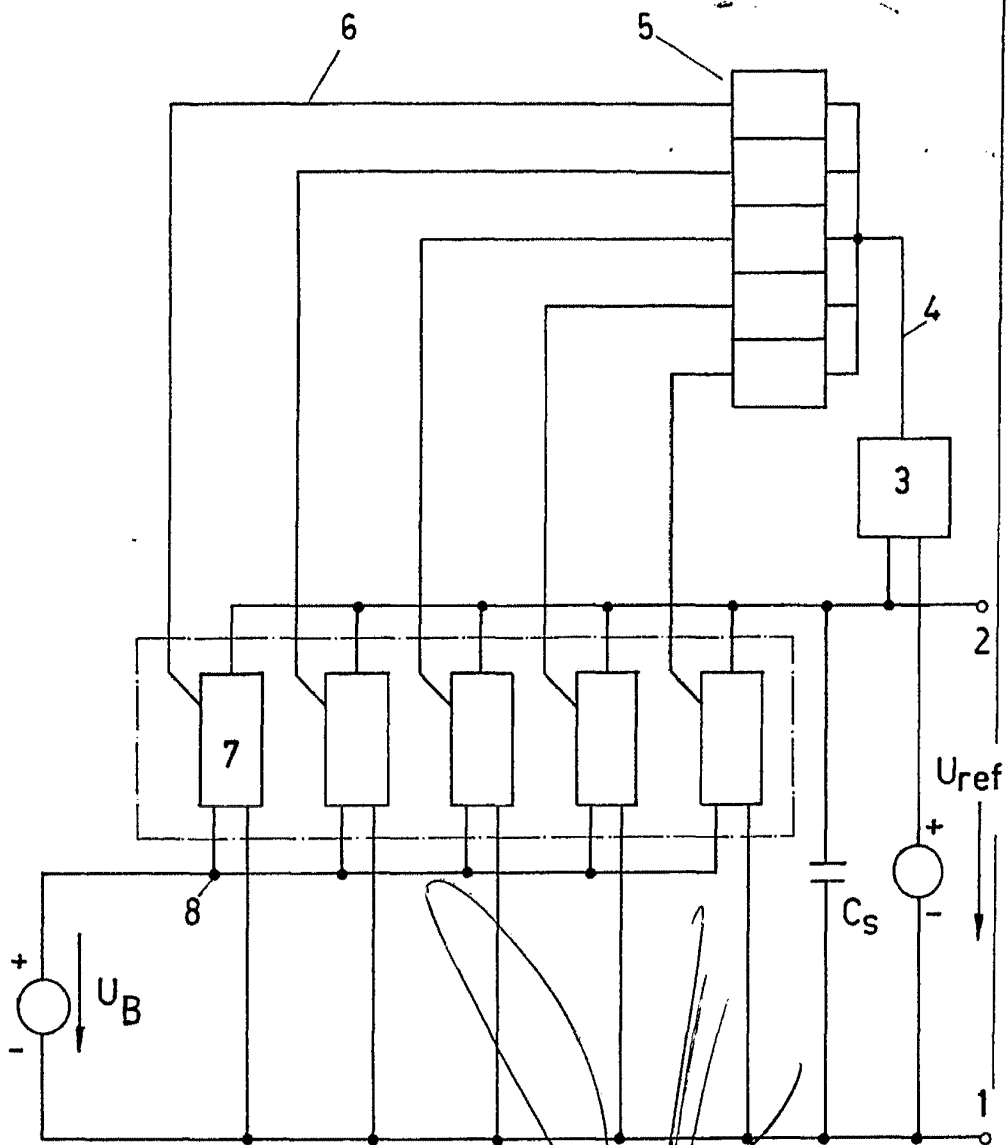
PATELHOLD Patentverwertungs- & Elektro-Holding AG.,

GOMEZ ACEBO Y MODEY
p. Elmador F. Hernández Ruiz

ESCALA
VARIABLE



Fig. 1



19 JUL 1966

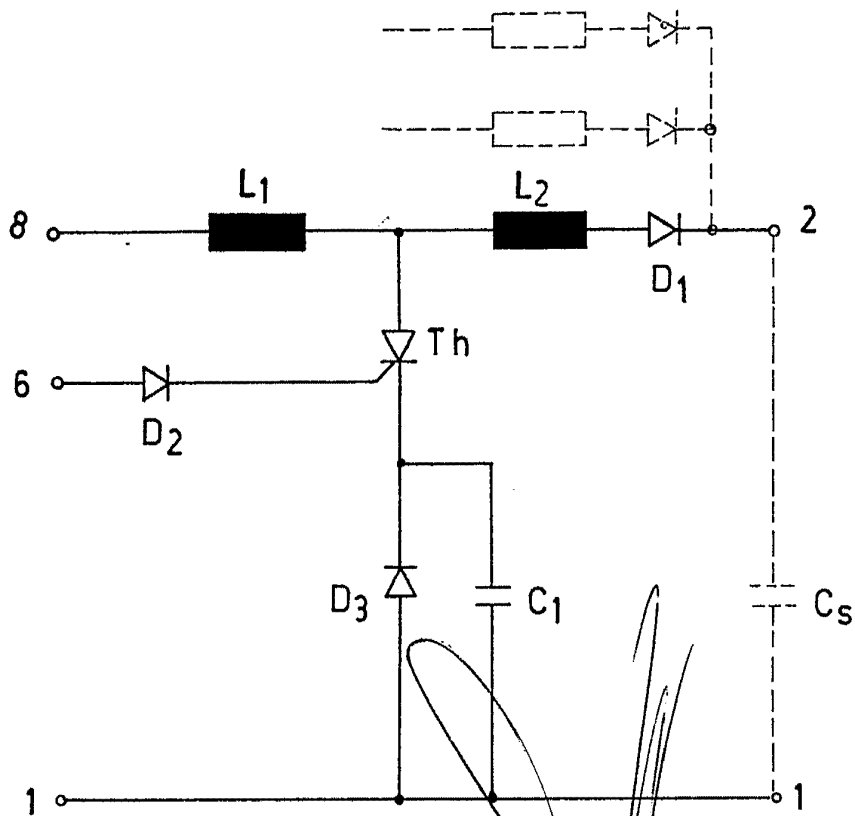
Madrid
J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Formado: F. Fernández Ruiz

329960



ESCALA VARIABLE

Fig. 2



19 JUL. 1966

Madrid

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET

p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz