

29 OCT. 1966



29 OCT.

P.- 33.147

PHN 888

331780

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

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

formulada el 30 de septiembre de 1.966 con el núm. 331.780

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILLIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN' entidad holandesa establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UNA MAQUINA CONVERTIDORA AUTO-GENERADORA DE CORRIENTE CONTINUA EN CORRIENTE ALTERNA".

La invención se refiere a un convertidor de corriente continua en corriente alterna, autogenerador, que comprende una fuente de corriente continua, una inductancia y una capacitancia y una carga a ser conectada directamente o por medio de un transformador a una de dichas impedancias. Por convertidor autogenerador se debe entender aquí un convertidor cuya frecuencia no está impuesta desde el exterior, sino que está determinada por sus propias impedancias.

5

10

Un convertidor basado en este principio conocido,

**POOR
QUALITY**



en el cual la fuente de corriente continua está puentada por una combinación en serie de la inductancia y la capacitancia, tiene la desventaja de que en caso de una carga las oscilaciones producidas son amortiguadas, ya que las oscilaciones producidas pueden no ser amortiguadas solamente si no existen pérdidas.

La invención tiene por objeto eliminar estas desventajas y está caracterizada porque un terminal de la fuente de corriente continua está conectado al centro de la inductancia y los extremos de esta inductancia están conectados al otro terminal de la fuente de corriente continua, mientras que cada uno de los circuitos en serie así formados incluye una inductancia adicional, estando puentado al menos parte de la inductancia provista de una toma de corriente central por la capacitancia directamente o por medio de un transformador, mientras que cada circuito en serie es desconectado cada dos pasos por cero de su corriente y el otro circuito en serie es conectado en esencia inmediatamente, después.

Tal convertidor tiene la ventaja de que puede cargarse y es apropiado por consiguiente, para un uso práctico. Además, bajo condiciones de carga, un convertidor de acuerdo con la invención puede suministrar un voltaje prácticamente sinusoidal sin necesidad de emplear medios auxiliares para suprimir armónicos más altos.

Los dos circuitos en serie pueden estar conectados, por ejemplo, por medio de interruptores mecánicos. Las operaciones de conmutación son realizadas preferiblemente por rectificadores de semiconductor controlado con diodos conectados en disposición anti-paralela mientras que el con-



vertidor está provisto de un dispositivo de arranque, más particularmente un generador de impulsos de arranque, para el primer periodo de conducción de uno de los rectificadores de semi-conductor controlados. Esta realización preferida no solamente proporciona una construcción simple del convertidor, sino también ofrece la posibilidad de obtener frecuencias comparativamente altas del voltaje de salida del convertidor. El objeto del diodo conectado en disposición anti-paralela es permitir el paso de corriente a través de cada circuito en serie durante la segunda mitad del ciclo.

El devanado primario del transformador de corriente está conectado preferiblemente en serie con cada diodo, mientras que el secundario de este transformador suministra la señal de control para el rectificador de semi-conductor controlado en el otro circuito en serie. Esta realización puede conducir a un dispositivo de trabajo barato para los rectificadores de semi-conductor controlados durante el funcionamiento normal del convertidor.

Si el valor de la carga del convertidor no es constante, la potencia aparente absorbida por la capacitancia es preferiblemente inferior al 250% de la potencial real máxima a ser suministrada a la carga y cada parte de la carga que puede ser conectada separadamente es prácticamente ohmica a la frecuencia de ausencia de carga del convertidor. Así, el precio del convertidor puede ser mantenido bajo, ya que la potencia en los circuitos en serie necesita ser solamente baja. Además, en caso de una carga óhmica variable, el voltaje de salida y la frecuencia del convertidor permanecen practicamente invariables. Cada parte de la



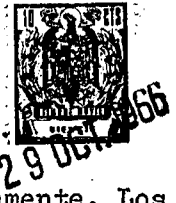
5 carga que puede ser conectada separadamente puede naturalmente consistir también en un circuito de resonancia separado, cuya frecuencia de resonancia es sustancialmente igual a la frecuencia del convertidor, ya que un circuito de este tipo se comporta también como una resistencia óhmica. Un ejemplo es la combinación de una lámpara de descarga en gas y/o vapor estabilizada capacitivamente y estabilizada inductivamente.

10 La invención se describirá ahora más detalladamente con referencia a un dibujo que muestra una realización del convertidor de acuerdo con la invención.

15 En el dibujo, los números de referencia 1 y 2 denotan los terminales de una fuente de corriente continua de, por ejemplo 100 V. La fuente de corriente continua está puentada por dos circuitos de corriente. Uno de estos circuitos consiste en la combinación en serie de una inductancia 3, un rectificador 4 de semi-conductor controlado puentado por un diodo 5 conectados en oposición en paralelo y una mitad de un autotransformador 6, cuya toma central 7 está conectada al terminal 2. El secundario del transformador 6 está puentado por un condensador 8.

25 El segundo circuito de corriente consiste en la combinación en serie de la inductancia 9, el rectificador 10 de semi-conductor controlado puentado por un diodo 11 conectado en disposición anti-paralela y la otra mitad del autotransformador 6, cuya toma central 7 está conectada como ya se dijo, al terminal 2.

30 El devanado primario de un transformador de corriente 12 y 13 respectivamente, que tiene preferiblemente una curva de histéresis rectangular está conectado en serie



con los diodos 5 y 11, respectivamente. Los secundarios de estos transformadores están conectados al electrodo de control y al cátodo de los rectificadores 10 y 4 de semiconductor controlados, respectivamente.

5 Los secundarios de los transformadores de corriente 12 y 13 están puenteados por diodos auxiliares 14 y 15, respectivamente, que sirven para evitar voltajes no deseados de los transformadores 12 y 13 producidos al comienzo del paso de corriente a través de los diodos principales 5 y 11, respectivamente.

10 El número de referencia 16 designa un generador de impulsos de cebado usual que está conectado al electrodo de control y al cátodo del rectificador 4 de semiconductor controlado.

25 La carga 17 está conectada al condensador 8 y consiste en lámparas de descarga en vapor de mercurio a baja presión de aproximadamente 40 W estabilizadas alternativamente de manera inductiva y capacitiva.

20 En un caso práctico los elementos de la disposición de circuito tienen los siguientes valores:

- Inductancias 3 respectivamente 9:50 u Henrios.
- Condensador 8: 0,85 u F.

25 La impedancia del transformador 6 es muchas veces, (por ejemplo 30 veces) la del condensador 8 a la frecuencia de ausencia de carga de aproximadamente 7,300 c/s del convertidor.

30 En caso de una carga que consista en 26 lámparas la corriente suministrada por la fuente de corriente continua fué: 11,7 A. El voltaje de salida en el condensador 8 fué 251 V y la corriente de carga total fué 4,2 A. La



frecuencia fué 7.500 c/s. La potencia máxima absorbida por la carga fué 1.055 W, mientras que la potencia aparente absorbida por la capacitancia fué 2.500 V A.

5 En ausencia de carga, la corriente suministrada por la fuente de corriente continua fué de 1,2 A y el voltaje de salida en el condensador 8 fué aproximadamente 253 V. Como ya se dijo, la frecuencia era de 7.300 c/s en este caso.

10 Después de la conexión del circuito en serie mencionado en primer lugar que incluye la inductancia 3, es producido un voltaje sinusoidal a través del condensador 8, cuyo voltaje es amortiguado por la carga. Sin tomarse medidas adicionales, este voltaje obtendría finalmente un valor constante igual al voltaje continuo de alimentación.

15 De acuerdo con la invención, después de un medio ciclo positivo y un medio ciclo negativo de la corriente durante los cuales la corriente ha pasado alternativamente a través del rectificador 4 de semi-conductor controlado y a través del diodo 5, respectivamente, la corriente en el circuito en serie primeramente mencionado es interrumpida y

20 el segundo circuito en serie que incluye la inductancia 9 es conectado a través del transformador 12. En este segundo circuito se produce también de nuevo una oscilación amortiguada. En el orden de sucesión se emplean solamente por si mismos los primeros ciclos de cada una de las dos oscilaciones amortiguadas. Debido a la carga residual del condensador disponible en el instante de la conmutación, se logra que a pesar de la carga la oscilación resultante tenga un recorrido no amortiguado.

30 Esta solicitud que corresponde a la presentada



en Holanda el 2 de octubre de 1.965 con el número 65-12810 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigentes Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10

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

15

1.- Una máquina convertidora auto-generadora de corriente continua en corriente alterna, que comprende una fuente de corriente continua, una inductancia y una capacitancia y una carga para ser conectada directamente o por medio de un transformador a una de dichas impedancias, caracterizada porque un terminal de la fuente de corriente continua está conectado al centro de la inductancia y los extremos de esta inductancia están conectados al otro terminal de la fuente de corriente continua, incluyendo cada uno de los circuitos en serie así formados una inductancia adicional, mientras que al menos parte de la inductancia provista de una toma de corriente central, está puenteada directamente o por medio de un transformador por la capacitancia, y cada circuito en serie es desconectado cada dos pasos por cero de su corriente, mientras que el otro circuito en serie es conectado en esencia inmediatamente después.

25

30



29 OCT 1965

5

2.- Una máquina convertidora auto-generadora como se reivindica en el punto 1, caracterizada porque las operaciones de conmutación son realizadas por medio de rectificadores de semi-conductor controlados con diodos conectados en disposición anti-paralela a ellos, mientras que el convertidor está provisto de un dispositivo de arranque; más particularmente un generador de impulsos de arranque, para el primer período de conducción de uno de los rectificadores de semi-conductor controlados.

10

3.- Una máquina convertidora auto-generadora como se reivindica en el punto 2, caracterizada porque el devanado primario de un transformador de corriente está conectado en serie con cada diodo, suministrando el devanado secundario de dicho transformador la señal de control para el rectificador de semi-conductor controlado en el otro circuito en serie.

15

4.- Una máquina convertidora auto-generadora de corriente continua en corriente alterna.

20

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

25

Madrid, 29 OCT. 1965

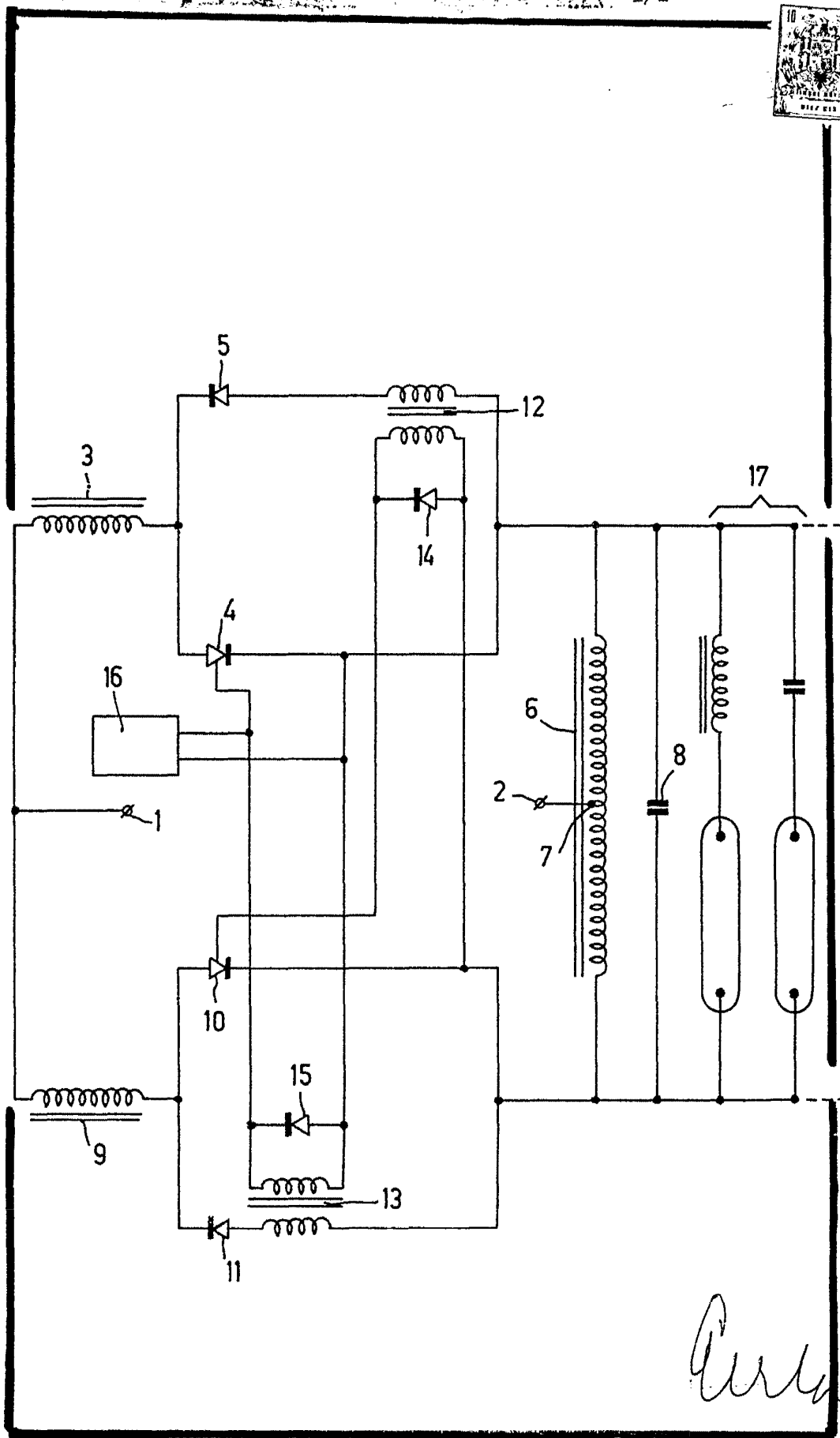
P.A.
Alberto de Eizaburu
Por Poder

30

LJM.

3:

M. V. DE SILVA ... IN PATENT OFFICE ... 174



Handwritten signature or initials.