

430 122

28 NOV. 1974

P.- 58.625

PHD 73-178

Spain

HK/EV

Int. Cl. H02M

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de N.V. PHILIPS' GLCEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por:

" UN DISPOSITIVO GENERADOR DE ALTA TENSION "

(Clase Internacional H02m)

La invención se refiere a un generador de al  
ta tensión que comprende un manantial de tensión alter-  
na y un circuito multiplicador que comprende un grupo de  
rectificadores conectados en serie y dos grupos de conden  
5 sadores conectados en serie que están interconectados  
de tal manera que cada vez que dos diodos están puntea-  
dos por un condensador y está presente la tensión alter  
na en cada diodo, una conexión del manantial de tensión  
es cada vez conectada a un grupo de condensadores conec  
10 tados en serie.

Se sabe generar la alta tensión para genera-  
dores de rayos X por medio de un transformador de tensión  
de red y un circuito multiplicador conectado a él (DAS  
1.763.392). Un inconveniente de tales generadores de  
15 alta tensión es que son costosos, pesados y voluminosos,

En receptores de televisión en color se uti-  
lizan generadores de alta tensión menos pesados y más  
baratos, siendo generada en ellos la alta tensión por  
medio de un circuito multiplicador que recibe los im-  
20 pulsos de retorno de línea en su entrada. Un inconve-  
niente de este tipo de generador de alta tensión es la  
resistencia interna comparativamente alta.

La invención tiene por objeto reducir la re  
sistencia interna de un generador de alta tensión equi  
25 pado con un manantial de tensión alterna y un circuito  
multiplicador.

Con este fin, un generador de alta tensión del tipo mencionado de acuerdo con la invención se caracteriza porque al menos una conexión del manantial de tensión alterna está conectada, a través de otra conexión que bloquea la corriente continua y que permite el paso de corriente alterna, a la unión de dos rectificadores.

Se describirá con detalle en lo que sigue una realización preferida de acuerdo con la invención haciendo referencia al dibujo. La figura 3 del dibujo es una representación diagramática del circuito de un generador de alta tensión de acuerdo con la invención.

Un generador de alta tensión como se muestra en la figura 1 comprende un manantial de tensión de impulsos U para generar impulsos que tienen una frecuencia de impulsos de aproximadamente 16 kHz y una amplitud de aproximadamente 8 kV.

Se conocen manantiales de tensión de impulsos de este tipo, principalmente en la técnica de la televisión en color; por consiguiente, su construcción no necesita ser detallada en esta memoria. El uso de un manantial de tensión que tiene una frecuencia comparativamente alta ofrece la ventaja de que en la salida del circuito multiplicador puede conseguirse una resistencia interna que es sustancialmente más baja que en el caso de

un manantial de tensión que tenga una frecuencia más ba  
ja.

Una conexión del manantial de tensión de im-  
pulsos U está conectada a tierra, mientras que la otra  
5 conexión K está conectada a la entrada de un circuito  
multiplicador V. El multiplicador V comprende una se-  
rie de rectificadores conectados en serie  $D_6, D_1 \dots D_5$   
que están orientados en el mismo sentido directo y dos  
grupos de condensadores conectados en serie C1, C2 y C3,  
10 C4, C5. Los rectificadores y los grupos de condensado-  
res están interconectados de tal manera que cada vez un  
condensador (por ejemplo, C4) puentea la conexión en se  
rie de dos diodos (por ejemplo, D2, D3). Cada unión de  
dos diodos es así conectada a la unión subsiguiente a  
15 través de un condensador. La conexión izquierda del con  
densador C5 está conectada a tierra (por tanto, tiene el  
mismo potencial que el terminal inferior del manantial de  
tensión U). A causa de que los condensadores C5, C4, C3  
llevan solamente una tensión continua - al menos en ausen  
20 cia de carga -, el potencial en los electrodos de estos  
condensadores es también constante. El grupo de conden-  
sadores C1, C2 lleva también una tensión continua en au-  
sencia de carga, pero debido a que la conexión izquierda  
del condensador C1 está conectada a la conexión K del ma  
25 nantial de tensión de impulsos, el potencial en los elecc

trodos de estos condensadores varía con la tensión alterna suministrada por el manantial de tensión de impulsos U. El diodo D6 sirve para suprimir las componentes de oscilación de polaridad negativa. En los casos  
5 en que esto sea indeseable o necesario, puede prescindirse de este diodo. Puede demostrarse que la tensión continua en el cátodo del rectificador D5 asciende a tres veces el valor de la amplitud de la tensión de impulsos.

10 Se conocen en general circuitos multiplicadores de este tipo (por ejemplo, por la DAS 1.763.392), los cuales se encuentran comercialmente disponibles como elementos de circuito (por ejemplo, BG 1895-641 de tipo Valvo).

15 La tensión en la salida del circuito multiplicador es aplicada a la entrada de otro multiplicador idéntico V'; por consiguiente, partes correspondientes de las cascadas multiplicadoras V y V' son denotadas por las mismas referencias en el dibujo (por ejemplo, C2 y C2').

20 El cátodo del diodo D5 está conectado al ánodo del diodo D6' de la cascada multiplicadora V'. En las cascadas multiplicadoras usuales, la unión de los diodos D4 y D5 está conectada, a través de un condensador (CK, denotado por una línea de trazos en el dibujo), a la unión de los diodos D6', D1' de la cascada multiplicadora V', pero, de  
25

acuerdo con la invención, el terminal de entrada K' del  
circuito multiplicador V' (idéntico a la unión de los dio  
dos D6', D1') está conectado, a través de un condensador  
C, al terminal K del manantial de tensión U (puede así  
5 prescindirse del condensador CK). La amplitud total de  
la tensión alterna suministrada por el generador de im-  
pulsos U es transferida a un potencial aumentado de tens  
sión continua a través del condensador C. Esto corres-  
ponde a la conexión en paralelo de un manantial de ten-  
10 sión de impulsos con una parte del trayecto multiplica-  
dor con el resultado de que la resistencia interna en la  
salida del circuito (cátodo) del diodo D5', que genera  
una tensión continua de salida que es igual a seis veces  
la amplitud de los impulsos suministrados por el manantial  
15 de tensión de impulsos (es decir, 50 kV en total), es  
aproximadamente el 50% más baja (con respecto al circui-  
to original que incorpora el condensador CK, en lugar del  
condensador C).

La reducción de la resistencia interna de acuero  
20 do con la invención puede conseguirse también conectando  
una de las uniones conectadas al grupo inferior de con-  
densadores, por ejemplo la unión de los diodos D5, D6',  
a la otra conexión del manantial de tensión alterna U,  
es decir, un condensador está conectado entre tierra y  
25 el cátodo de D5 o el ánodo del rectificador D6', respec

tivamente. Sólo es importante que la conexión al manantial de tensión se efectúe de tal manera que esté presente una tensión alterna en los subsiguientes rectificadores del trayecto multiplicador. Esto queda asegurado en cualquier caso si una conexión del manantial de tensión alterna U va conectada a través de un condensador a una unión que se añade al grupo de condensadores asociados con la conexión pertinente.

Puede conseguirse una reducción adicional de la resistencia interna conectando el terminal de conexión K, a través de diferentes condensadores, a diferentes uniones asociadas con el grupo de condensadores C1, C2, C1', C2'. Si se utiliza otro multiplicador que corresponda a las cascadas multiplicadoras V y V', puede aplicarse también la tensión de entrada a través de un condensador a su terminal de entrada.

En lugar de reducir la resistencia interna con un número constante de etapas multiplicadoras, el dispositivo de acuerdo con la invención puede utilizarse alternativamente para aumentar el número de etapas multiplicadoras con una resistencia interna constante. Esto ofrece la ventaja de que puede utilizarse un manantial de tensión alterna que tenga una tensión alterna sustancialmente más baja, y que los rectificadores y condensadores (ignorando el condensador correspondien

te al condensador C) pueden tener una rigidez dieléctri  
ca más baja.

La presente solicitud que corresponde a la  
presentada en República Federal Alemana, el 19 de Sep-  
5 tiembre de 1973, bajo el Nº P 23 47 126.3, se acoge a  
los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto so-  
bre Propiedad Industrial.

10

#### REIVINDICACIONES

15

Los puntos de invención propia y nueva, que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-  
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los  
que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1a.- Un dispositivo generador de alta ten-  
sión que comprende un manantial de tensión alterna y un  
circuito multiplicador que comprende un grupo de recti-  
ficadores conectados en serie y dos grupos de condensa-  
dores conectados en serie que están interconectados de  
25 tal manera que cada vez que dos diodos están puenteados

por un condensador y está presente la tensión alterna en cada diodo, una conexión del manantial de tensión es cada vez conectada a un grupo de condensadores conectados en serie, caracterizado porque al menos una conexión  
5 (K) del manantial de tensión alterna (U) está conectada, a través de otra conexión (C) que bloquea la corriente continua y que permite el paso de corriente alterna, a la unión de dos rectificadores (D6', D1').

2a.- Un dispositivo según la reivindicación  
10 la, caracterizado porque un condensador (C) está conectado entre la conexión (K) del manantial de tensión alterna (U) y la unión de dos rectificadores (D6', D1').

3a.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la conexión del  
15 manantial de tensión alterna, que está conectada a un grupo de condensadores, está conectada a tierra, caracterizado porque la otra conexión del manantial de tensión alterna (U) está conectada, a través de un condensador (C), a al menos un condensador (C1') del otro grupo  
20 de condensadores conectados en serie (C1... C2').

4a.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende dos unidades multiplicadoras al menos sustancialmente idénticas que están sucesivamente conectadas, caracterizado por-  
25 que la tensión alterna es aplicada a terminales de en-

trada correspondientes (K, K') de las unidades multipli-  
cadoras.

5 5a.- Un dispositivo según cualquiera de las  
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el  
manantial de tensión alterna comprende un generador de  
impulsos que tiene una frecuencia de impulsos compara-  
tivamente alta, preferiblemente 10....40 kHz.

6a.- "UN DISPOSITIVO GENERADOR DE ALTA TEN-  
SION".


10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en los dibujos que se acompañan  
y para los fines que se han especificado.

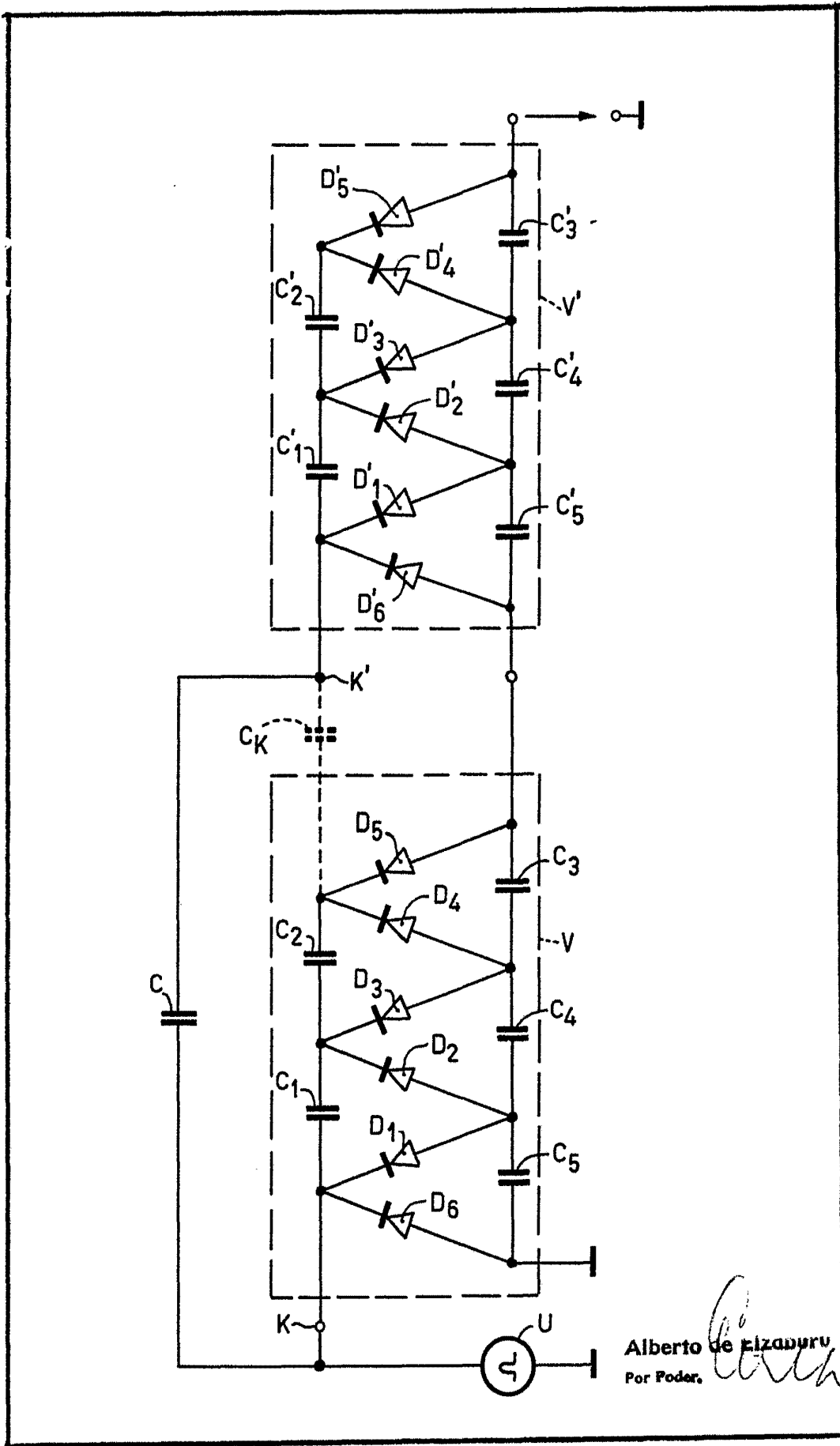
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a  
máquina por una sola cara.

Madrid,

28 NOV. 1974

P. A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder, 



Alberto de Izaburu  
Por Poder.