

P - 6315.

P.H.B. 30158.



181162

FEB 1948

181162

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 26 de Diciembre de 1947 con el nº 181.162.

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

"UN GENERADOR DE IMPULSOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El invento se refiere a un dispositivo para engendrar series de impulsos de corriente eléctrica, conocida en medicina con el nombre de (corriente parádica).

5 Para el tratamiento electro-médico de los músculos, se utiliza corriente alterna de impulsos cortos. La tensión aplicada a este efecto es mucho más elevada en un sentido, que puede llamarse sentido positivo, que en el



181162

otro, sentido negativo. Así la alternancia negativa de la tensión es mucho más larga que la alternancia positiva; la duración de esta última es como de 0,001 de segundo.

5 Al principio las corrientes parádicas se engendraban por medio de una bobina de auto-inducción y de un ruptor. Este aparato tiene un inconveniente: su funcionamiento es a menudo irregular y además los contactos de ruptor se desgastan muy rápidamente. Además, ocurre frecuentemente en los ruptores mecánicos, que la curva de tensión se deforma
10 por un fenómeno de vibración de alta frecuencia provocado por la chispa entre los contactos.

Para evitar estos inconvenientes se han preconizado aparatos electrónicos que permiten al mismo tiempo regular independientemente la intensidad de la corriente, la
15 frecuencia y hasta la forma de la curva de tensión. Algunos de estos aparatos son muy complicados y muy caros, sobre todo a consecuencia del gran número de tubos de descarga que contienen; otros dan una tensión cuya curva se aparta de la forma arriba esbozada, forma que, como lo ha probado la experiencia,
20 es la más conveniente, para obtener el resultado fisiológico deseado.

El invento suprime los mencionados inconvenientes; ofrece un montaje fácil de regular que asegura una curva de la forma requerida que es sencillo y permite una
25 fabricación poco costosa del aparato.

En el generador de impulsos según el invento la corriente útil es suministrada por un transformador cuyo circuito primario tiene un tubo de control, y por tanto un



181162

5 tubo de descarga electrónica provisto de una rejilla de control. A esta rejilla va conectado un circuito llamado de base de tiempo, el cual aplica una tensión de bloqueo a la rejilla cada vez por breves momentos espaciados por intervalos
5 fijos. En una forma de realización especialmente ventajosa, este circuito de base de tiempo tiene un condensador que se carga, mediante una resistencia regulable, hasta la tensión de arranque de un tubo de descarga con atmósfera gaseosa
10 cuya tensión en los bornes actúa sobre la rejilla de control, y el condensador se descarga entonces sobre dicho tubo.

La descripción siguiente con referencia al dibujo anexo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien cómo puede realizarse el invento, del cual forman parte, por supuesto, las particularidades que resaltan
15 tanto del dibujo como del texto.

El dibujo muestra el esquema de montaje de un ejemplo de realización de un generador de impulsos según el invento.

20 El circuito de corriente recibe su energía de una fuente de corriente alterna mediante un transformador 1, cuyo primario 2 está intercalado en la fuente. El secundario del transformador tiene un regulador de tensión representado en el dibujo por cierto número de tomas 5 y un brazo de conmutación 6. La corriente secundaria del transformador 1 es rectificadora de manera bifásica, por un puente
25 rectificador 8; un brazo de conmutación 7 permite cortar esta corriente. Un acoplamiento 20 representado esquemáticamente en el dibujo, acopla este brazo 7 con un brazo de



181162

5 conmutación 19 que, como se verá después, sirve para elegir la tensión de utilización. Cuando el conmutador 19 ocupa su posición cero, el brazo de conmutación 7 ocupa la posición en la cual bloquea la corriente secundaria del transformador 1. En todas las demás posiciones del brazo 7 este bloqueo se suprime.

10 El transformador 1 tiene además un enrollamiento auxiliar 4 que dá la corriente de calentamiento para el cátodo de un tubo de descarga de rejilla de control. En el dibujo, este tubo está representado por la pentodo 36, la cual puede ser del tipo generalmente utilizado en los aparatos de T.S.H.

15 La tensión rectificada, uniformada por la bobina 9 y los condensadores 10 y 11, actúa sobre un montaje en serie de la pentodo 36 y del primario de un transformador 12 de núcleo abierto corredero. Del secundario 17 de este transformador se toma la tensión de utilización. El primario del transformador 12 tiene dos partes 13 y 14 montadas en serie y que en el espacio se encuentran una en la prolongación de la otra. Cada parte de enrollamiento tiene poco más o menos la misma longitud que el núcleo corredero 21 del transformador. El primario forma con el condensador 15 que lo shunta un circuito oscilante que determina la forma de la curva de los impulsos engendrados. El condensador 15 es shuntado por una resistencia de amortiguamiento 16. 20 cierto número de tomas 18 del secundario 17 y el brazo de conmutación 19 solidario del brazo 7 permiten regular aproximadamente la tensión de salida. La regulación fina puede 25



181162

5 obtenerse desplazando el núcleo corredero 21. El acoplamiento total de este núcleo con las dos partes 13 y 14 del primario es constante pero el acoplamiento con el secundario es variable, de manera que la regulación de la tensión mediante el núcleo corredero no modifica la auto-inducción del circuito primario del transformador 12.

10 La rejilla de control y el cátodo del tubo 36 están conectados entre sí por los elementos montados en paralelo; una resistencia 22 y un condensador 23. El condensador 33 conecta el cátodo con la segunda rejilla a la cual se aplica una tensión adecuada tomada de un divisor de tensión constituido por dos resistencias 34 y 35, la última de las cuales tiene una toma regulable.

15 Para provocar los impulsos, se bloquea periódicamente la pentodo 36 por medio del circuito de base de tiempo. Este tiene un condensador 24 que se carga por mediación de una resistencia fija 26 y de una resistencia variable 25. La tensión de carga se toma de un divisor de tensión constituido por las resistencias 27 y 28; la resistencia 28 tiene una toma variable. Los divisores de tensión 20 34, 35 y 27, 28 están conectados con el puente rectificador 8.

La tensión de carga se regula por medio del divisor de tensión 27, 28 y la velocidad de la carga por medio de la resistencia variable 25.

25 La velocidad de carga máxima es determinada por la magnitud de la resistencia 26, y se obtiene cuando la resistencia 25 se pone por completo fuera del circuito. El montaje en serie de un tubo de descarga de atmósfera



181162

gaseosa 29, que puede ser por ejemplo un tubo de neón y que, para facilitar la exposición, se llamará así a continuación de esta memoria y de una bobina de self 30, shunta el condensador 24. La conexión entre el tubo de neón 29 y la bobina 30 está conectada con la rejilla de control de la pentodo 36 por mediación de un condensador de filtrado 31 y de una resistencia 32.

El circuito de base de tiempo funciona de la manera siguiente: en las condiciones normales, el tubo de descarga 36 es conductor. La carga del condensador 24 se prosigue hasta el momento en que la tensión de condensador alcanza un valor igual a la tensión de arranque del tubo de neón. En este momento el condensador 24 se descarga sobre el tubo de neón 29 cuya tensión en los bornes cae de la tensión de arranque a la de funcionamiento. El pequeño condensador 23 se carga entonces muy rápidamente en sentido inverso, de manera que el potencial de la rejilla de control disminuya y se vuelve negativo con relación al cátodo. Por este hecho, la corriente anódica de la pentodo 36 cae rápidamente a cero. Esto provoca una tensión elevada de corta duración en el secundario del transformador 12.

La tensión de bloqueo desaparece lentamente por la descarga del condensador 23 sobre la resistencia de escape, 22. Por este hecho, la pentodo 36 vuelve a ser lentamente conductora y crece lentamente la intensidad de la corriente en el primario del transformador 12. Esto provoca en el secundario 17 una tensión, pero ésta es mucho más baja y de duración mucho más larga que la anterior y de sentido



181162

opuesto.

5 Inmediatamente después de la descarga del condensador 24 hasta la tensión de extinción del tubo de neón 29, la carga se reanuda. El tiempo necesario para cargar de nuevo el condensador 24 hasta la tensión de arranque del tubo de neón puede regularse mediante la resistencia 25.

10 De esta manera se puede engendrar en el circuito secundario del transformador 18 una serie de impulsos cuya frecuencia se determina por las constantes del circuito de base de tiempo y que son perceptibles a simple vista por los destellos del tubo de neón.

15 Cuando hay que reemplazar el tubo de neón o la pentodo, se puede regular de nuevo el dispositivo ajustando tomas variables de la resistencia 28 o de la resistencia 25.

20 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña con fecha 1^a de diciembre de 1944 según descripción provisional número 24.045/44, y completa presentada el 3 de diciembre de 1945, que han de concederse bajo una sola patente británica, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial, y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de febrero y 4 de julio de 1947.

- O - N O T A - O -

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-



181162
181162

ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.^a - Un generador de impulsos eléctricos, por ejemplo para aplicaciones electro-médicas, en el cual la corriente útil es suministrada por un transformador cuyo circuito primario tiene un tubo de control, por ejemplo una pentodo cuya rejilla de control está conectada con un circuito de base de tiempo que aplica periódicamente una tensión de bloqueo a la rejilla de control, pudiendo además este generador de impulsos presentar las particularidades siguientes tomadas por separado o en combinación.

10 a) el circuito de base de tiempo tiene un condensador que se carga cada vez por mediación de una resistencia hasta la tensión de arranque de un tubo de descarga con atmósfera de gas cuya tensión en los bornes actúa en el circuito de la rejilla de control y luego el condensador se descarga sobre este tubo;

15 b) el tubo de descarga con atmósfera de gas está conectado con la rejilla de control por el montaje en serie de un condensador de filtrado y de una resistencia al paso que el cátodo del tubo de descarga está conectado con dicha rejilla de control por mediación del montaje en paralelo de un condensador y de una resistencia de escape.

20 2.^a - Un generador de impulsos.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Me-



181162

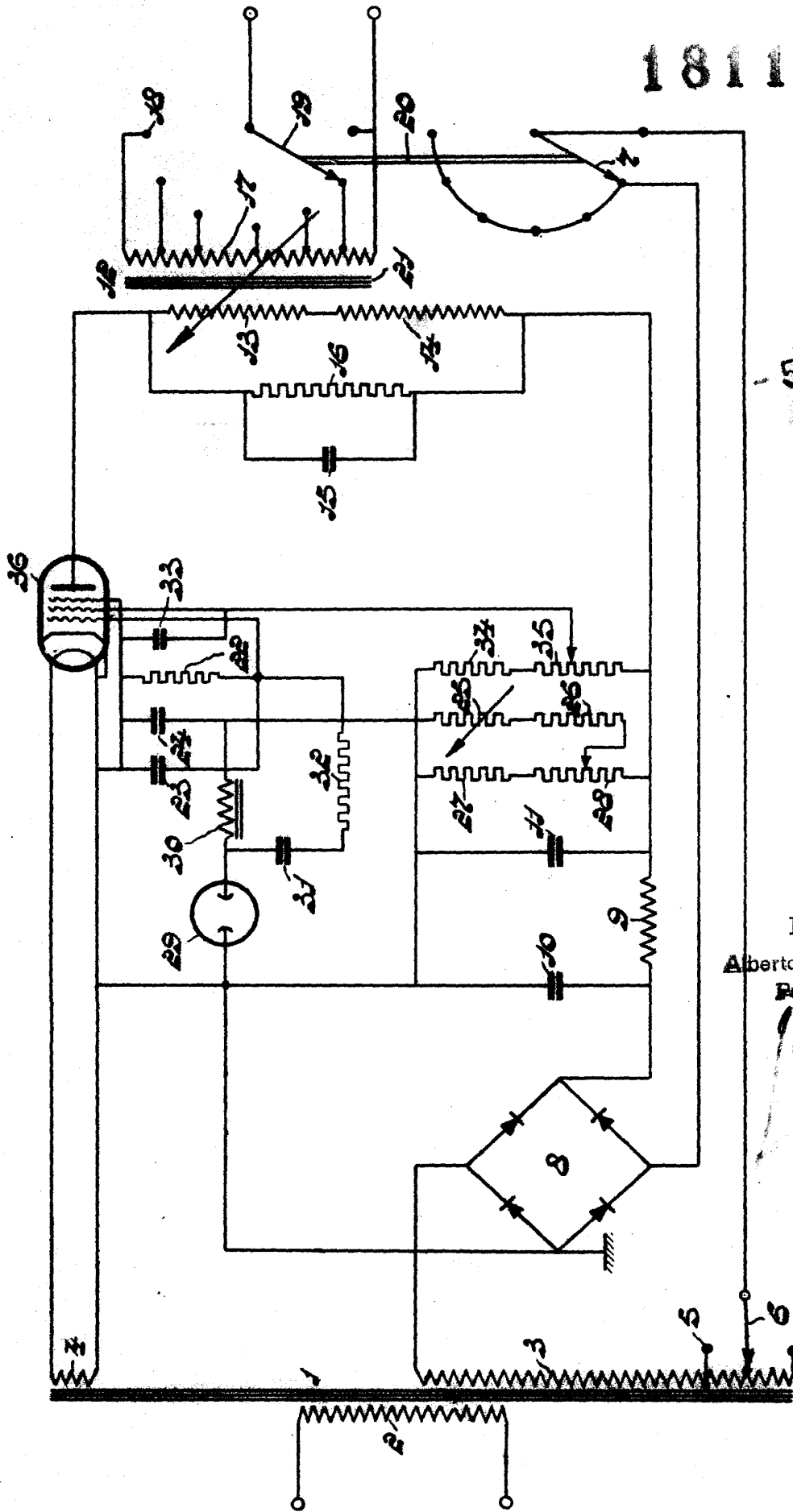
moria consta de ocho hojas y la presente escritas por una sola cara.

Madrid, - 5 FEB. 1948

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

181162



P.- A.-
 Alberto de Elizaburu
 Por Poder

[Handwritten signature]